Var. 378 (68

Allgemeiner Verein für Deutsche Litteratur.

PROTECTORAT:

Se. Kön. Hoheit
GROSSHERZOG KARL ALEXANDER
von Sachsen.

PROTECTORAT:

Se. Kön. Hoheit
PRINZ GEORG
von Preussen.

DAS CURATORIUM:

Dr. Rudolf v. Gneist,
Wirkl. Geh. Oberjustizrath,
ordentl. Professor an der Königl. Universität
zu Berlin.

Prof. A. v. Werner,
Director der Königl. Akademie der Künste
zu Berlin.

Dr. C. Werder,
Geh. Regierungsrath, Professor an der
Königl. Universität zu Berlin.

Dr. H. Brugsch,
Kaisl. Legationsrath und Professor.

Adolf Hagen,
Stadtrath.

STATUT:

§. 1. Jeder Litteraturfreund, welcher dem *Allgemeinen Verein für Deutsche Litteratur* als Mitglied beizutreten gedenkt, hat seine desfallsige Erklärung an eine beliebige Buchhandlung oder an das Bureau des Vereins für Deutsche Litteratur in Berlin W., Steglitzerstr. 90, direct zu übermitteln.

§. 2. Die Mitglieder verpflichten sich zur Zahlung eines Serienbeitrages von Achtzehn Mark Reichs-Währung, der vor oder bei Empfang des ersten Bandes der Serie zu entrichten ist. (Für die Serie I—IV betrug derselbe 30 Mark pro Serie.)

§. 3. Jedes Mitglied erhält in der Serie vier Werke aus der Feder unserer beliebtesten und hervorragendsten Autoren. Die Bände haben durchschnittlich einen Umfang von 20—26 Bogen, zeichnen sich durch geschmackvolle Druckausstattung und höchst eleganten Einband aus und gelangen in Zwischenräumen von 2—3 Monaten zur Ausgabe.

§. 4. Die Vereins-Publikationen gelangen zunächst nur zur Versendung an die Vereinsmitglieder und werden an Nichtmitglieder erst später und auch dann nur zu bedeutend erhöhtem Preise (à Band 6—8 Mk.) abgegeben. Der sofortige Umtausch eines neu erschienenen Werkes gegen ein anderes, früher erschienenes, ist gestattet.

§. 5. Ein etwaiger Austritt ist spätestens bei Empfang des dritten Bandes einer jeden Serie der betreffenden Buchhandlung resp. dem Bureau des Vereins anzuzeigen.

§. 6. Die Geschäftsführung des Vereins leitet Herr Verlagsbuchhändler **Dr. Hermann Paetel** in Berlin selbstständig, sowie ihm auch die Vertretung des Vereins nach innen und aussen obliegt.

Jeder Band von Serie V an ist elegant in Halbfranz mit vergoldeter Rückenpressung gebunden.

☞ Alle Buchhandlungen des In- und Auslandes, sowie das Bureau des Vereins in Berlin, W., Steglitzerstrasse 90, nehmen Beitritts-Erklärungen entgegen. ☜

In den bisher erschienenen Serien I—XIV gelangten nachstehende Werke zur Versendung:

Serie I

Bodenstedt, Fr., Aus dem Nachlasse Mirza-Schaffy's.

Hanslick, Eduard, Die moderne Oper.

Löher, Franz v., Kampf um Paderborn 1597—1604.

Osenbrüggen, E., Die Schweizer. Daheim und in der Fremde.

Reitlinger, Edm., Freie Blicke. Populärwissenschaftliche Aufsätze.

Schmidt, Adolf, Historische Epochen und Katastrophen.

Sybel, H. v., Vorträge und Aufsätze.

Serie II

Auerbach, Berthold, Tausend Gedanken des Collaborators.

Bodenstedt, Fr., Shakespeare's Frauencharaktere.

Frenzel, Karl, Renaissance- und Rococo-Studien.

Gutzkow, Carl, Rückblicke auf mein Leben.

Heyse, Paul, Giuseppe Giusti, Gedichte.

Hoyns, Georg, Die alte Welt.

Richter, H. M., Geistesströmungen.

Serie III

Bodenstedt, Fr., Der Sänger von Schiras, Hafisische Lieder.

Büchner, Ludwig, Aus dem Geistesleben der Thiere.

Goldbaum, W., Entlegene Culturen.

Lindau, Paul, Alfred de Musset.

Lorm, Hieronymus, Philosophie der Jahreszeiten.

Reclam, C., Lebensregeln für die gebildeten Stände.

Vambéry, Hermann, Sittenbilder aus dem Morgenlande.

Serie IV

Dingelstedt, Franz, Literarisches Bilderbuch.

Büchner, Ludwig, Liebesleben in der Thierwelt.

Lazarus, M., Ideale Fragen.

Lenz, Oscar, Skizzen aus Westafrika.

Strodtmann, Ad., Lessing. Ein Lebensbild.

Vogel, H. W., Lichtbilder nach der Natur.

Woltmann, Alfred, Aus vier Jahrhunderten niederländisch-deutscher Kunstgeschichte.

Serie V

Hanslick, Eduard, Musikalische Stationen. (Der „Modernen Oper" II. Theil.)

Cassel, Paulus, Vom Nil zum Ganges. Wanderungen in die orientalische Welt.

Werner, Reinhold, Erinnerungen und Bilder aus dem Seeleben.

Lauser, W., Von der Maladetta bis Malaga. Zeit- und Sittenbilder aus Spanien.

Serie VI

Lorm, Hieronymus, Der Abend zu Hause.

Schmidt, Max, Der Leonhardsritt, Lebensbilder aus dem bayerischen Hochlande.

Genée, Rudolf, Lehr- und Wanderjahre des deutschen Schauspiels.

Kreyssig, Friedrich, Literarische Studien und Charakteristiken.

Serie VII

Weber, M. M., Freiherr von, Vom rollenden Flügelrade.

Ompteda, Ludwig, Freiherr von, Aus England. Skizzen und Bilder.

Hopfen, Hans, Lyrische Gedichte und Novellen in Versen.

Das moderne Ungarn. Herausgegeben von Ambros Neményi.

Serie VIII

Ehrlich, H., Lebenskunst und Kunstleben.

Hanslick, Eduard, Aus dem Opernleben der Gegenwart. (Der „Modernen Oper" III. Theil.)

Reuleaux, F., Quer durch Indien. Mit 20 Original-Holzschnitten.

Klein, Hermann, J., Astronomische Abende. Geschichte und Resultate der Himmels-Erforschung.

Serie IX

Brahm, Otto, Heinrich von Kleist. (Preisgekröntes Werk.)

Egelhaaf, G., Deutsche Geschichte im Zeitalter der Reformation. (Preisgekröntes Werk.)

Jastrow, J., Geschichte des deutschen Einheitstraumes und seiner Erfüllung. (Preisgekr. Werk.)

Gottschall, Rudolf v., Literarische Todtenklänge u. Lebensfragen.

Serie X

Preyer, W., Aus Natur- und Menschenleben.

Jähns, Max, Heeresverfassungen und Völkerleben. Eine Umschau.

Lotheissen, Ferdinand, Margarethe von Navarra.

Hanslick, Eduard, Concerte, Componisten u. Virtuosen der letzten fünfzehn Jahre.

Serie XI

Gneist, Rudolf, Das englische Parlament in tausendjährigen Wandlungen vom 9. bis zum Ende des 19. Jahrhunderts.

Güssfeldt, Paul, In den Hochalpen. Erlebnisse aus den Jahren 1859—1885.

Meyer, M. Wilhelm, Kosmische Weltansichten. Astronomische Beobachtungen und Ideen aus neuester Zeit.

Brugsch, H., Im Lande der Sonne. Wanderungen in Persien.

Serie XII

Meyer, Jürgen Bona, Probleme der Lebensweisheit. Betrachtungen.

Herrmann, Emanuel, Cultur und Natur. Studien im Gebiete der Wirthschaft.

Büchner, Ludwig, Thatsachen und Theorien aus dem naturwissenschaftlichen Leben der Gegenwart.

Hanslick, Eduard, Musikalisches Skizzenbuch. (Der „Modernen Oper" IV. Theil.)

Serie XIII

Geffcken, F. H., Politische Federzeichnungen.

Lesseps, Ferdinand von, Erinnerungen.

Meyer, M. Wilhelm, Die Entstehung der Erde und des Irdischen.

Bodenstedt, Friedrich, Erinnerungen aus meinem Leben.

Serie XIV

Falke, Jacob von, Aus dem weiten Reiche der Kunst.

Herrmann, Emanuel, Sein und Werden in Raum und Zeit.

Henne am Rhyn, O., Kulturgeschichtliche Skizzen.

Preyer, W., Biologische Tagesfragen.

Serie XV

Unter der Presse:

Hanslick, Ed., Moderne Oper V. Theil.

Ferner werden erscheinen:

Bodenstedt, Fr., Erinnerungen aus meinem Leben. II. Theil.

Hellwald, Fr. von, Die Welt der Slaven.

Kugler, B. von, Problematische Naturen.

Allgemeiner Verein für Deutsche Litteratur.

Geschäftsführender Director:

Dr. Hermann Paetel,

Verlagsbuchhändler in Berlin, W., Steglitzerstrasse 90.

G. Pätz'sche Buchdr. (Lippert & Co.), Naumburg a/S.

Biologische Zeitfragen.

Schulreform — Lebenserforschung — Darwin — Hypnotismus.

Von

Wilhelm Preyer.

Berlin.
Allgemeiner Verein für Deutsche Litteratur.
1889.

Wbgd/69/365

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Alle Rechte vorbehalten.

Herrn

Hugo Göring

in Berlin,

dem Begründer der Neuen Deutschen Schule,

in Freundschaft

gewidmet

vom Verfasser.

Inhalt.

I.

Naturforschung und Schule.

(1887.)

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Die Naturforschung hat in den letzten Jahrzehnten auf fast alle Wissenschaften und Künste, auf die Gewerbe und Verkehrsmittel, auf die Beziehungen der Menschen zu einander und zur Welt ohne Frage einen größeren Einfluß als je zuvor gewonnen. In immer weiteren Kreisen wird ihre wachsende Macht gefühlt. Die Einen begrüßen diese Thatsache mit Freuden als den größten Kulturfortschritt, die Anderen anerkennen sie mit Widerstreben und Bedauern, niemand aber leugnet ihre Bedeutung.

Nur in einem der von ihr beanspruchten Gebiete hat die neuere Naturforschung bis jetzt ihre Fahne nicht aufgepflanzt in der Schule.

In auffallender Weise sind während der allgemeinen Fortentwickelung menschlicher Bildung auf naturwissenschaftlicher Grundlage gerade die Bildungsanstalten, die Schulen, zurückgeblieben. Sie haben mitten im frischen Frühlingsgrün der Gegenwart die welken Blätter der Vergangenheit behalten.

Die Ursache dieser eigenthümlichen Ausnahme liegt weniger in der Unkenntniß, Verkennung und Unterschätzung des idealen und realen, ästhetischen und ethischen, pädagogischen und logischen Werthes naturwissenschaftlicher Errungenschaften, als vielmehr in

der beim Deutschen besonders stark ausgeprägten Abneigung, sich von dem zu trennen, was sich einmal bewährt hat, auch wenn es zu der veränderten Umgebung nicht mehr paßt. Es giebt alte Männer, welche dreißig Jahre lang denselben Hausrock tragen, nur weil sie sich nicht von ihm trennen können. Bequemlichkeit, Geiz oder Eigensinn ist das Motiv nicht, sondern zähes Festhalten an Ueberliefertem; starr gewordene Gewohnheit, verknöchertes Einerlei übertönen und unterdrücken die Anpassungsfähigkeit. Mancher erträgt lieber die ärgsten Widersprüche, als daß er alte Gefühlssachen und Ansichten opferte. Je länger eine Gewohnheit gedauert hat, überliefert oder vererbt worden ist, um so weniger kann sich bekanntlich die Aneignung neuer Gewohnheiten vollziehen. Das zeigt deutlich die Unbiegsamkeit der alten Thiere und Bäume im Vergleiche zur Biegsamkeit der jungen unter dem Einflusse der Menschenhand ebenso wie diese Hand selbst.

Die biologische Naturforschung aber, wie die freie lebende Natur sich stets verjüngend, wenn ihre Früchte gereift sind, verlangt immer dringender, daß man sie einlasse, wo sie hingehört, sie auch da anerkenne, wo es vor allem auf natürliche Entwickelung der köstlichsten Naturanlagen ankommt: bei der Erziehung und Schulbildung.

Wer anders sollte die Bedingungen und Gesetze der körperlichen und geistigen Entwickelung ermitteln und dem Pädagogen zur Anwendung auf die menschliche Jugend an die Hand geben, als der Biologe, der ausschließlich auf Erforschung des Lebens gerichtete Naturforscher? Er stellt fest — darin dem Gärtner und Züchter gleichend — was zu vermeiden, was zu thun ist, um die Verkümmerung oder Rückbildung und Halbbildung, auch Einbildung, ebenso wie die Ueberbildung und Verbildung zu verhindern. Auf dem Boden der Naturthatsachen stehend findet er, was zur harmonischen Ausbildung des werdenden

Menschen taugt, was nicht, indem er ihn vor der Geburt und nach der Geburt beobachtet und seine Entwickelung, besonders die seines Gehirns, mit der anderer Wesen vergleicht.

Andere können das nicht. Auch der Biologie wird diese Arbeit schwer genug gemacht, aber sie hat schon manches erreicht, was in den Schulen berücksichtigt werden muß. Einiges davon sei sogleich angedeutet, um zu erläutern, was hier in erster Linie in Betracht kommt.

Es ist eine für das ganze Reich des Lebendigen gültige Thatsache, daß ein Organ, welches sehr viel in Thätigkeit gesetzt, oft stark gebraucht wird, besonders während es wächst, mehr Nährstoffe als sonst verbraucht, also den anderen benachbarten Theilen die normalerweise diesen zukommende Nahrung entzieht. Im menschlichen Körper ist, wie in jedem höheren Organismus, eine Concurrenz der Organe um die vom Blute zugeführte Nahrung vorhanden, welche sich in ihrem ungleichen Wachsthum äußert. Durch einseitige fortgesetzte, zu starke Thätigkeit eines Organsystems, etwa der Muskeln, wird ein anderes am Wachsen gehindert, zum Beispiel das Gehirn.

Wenn Organe gar nicht gebraucht werden, nachdem sie normal zur Entwickelung gekommen sind, so verkümmern sie ebenfalls: die Muskeln eines gelähmten Armes werden atrophisch.

Falls aber eine lange fortgesetzte einseitige Anspannung, trotz der Ermüdung und Uebermüdung, keine genügende Unterbrechung erfährt, dann werden die Organe gleichfalls leicht dienstuntauglich. Dem zu fleißigen Arbeiter versagen die zum Arbeiten erforderlichen Nerven und Muskeln, und Beschäftigungsneurosen, oft unheilbar, sind die Folge. Der Schreib-, Näh-, Telegraphisten- und Violinspielerkrampf und viele analoge Störungen kommen nur durch einseitige Ueberanstrengung zu stande. Beginnt nun die letztere früh, so lange der Körper noch schnell

wächst, dann kann dieser sich anpassen und, auf Kosten der Entwickelung der Knochen, des Herzens, der Lungen, gewisse Theile des Gehirns, z. B. das Schreibcentrum, zur Hypertrophie kommen lassen, so daß es nachher zu spät ist, für das lesende und schreibende Buchstabenwesen das Versäumte wieder einzubringen, weil es dann nicht mehr wächst und das Sehen der Buchstaben ihm das Sehen der Welt verkümmert hat.

Die Ausbildung jeder einzelnen Lebensverrichtung, von dem ersten Herzschlage an bis zum Erfassen der höchsten Begriffe, bis zur Ausübung edelster Thaten, erfordert ferner ganz bestimmte, von der Physiologie großentheils genau ermittelte Bedingungen außerhalb des Organismus. Nicht jede Luft taugt zum Athmen. Die reine, von Staub und Miasmen möglichst freie, activen Sauerstoff enthaltende, bewegte, in Wäldern, auf Feldern, auf Bergen, am Meere wehende atmosphärische Luft ist der sich entwickelnden Lunge viel mehr zuträglich, als die stagnirende der kleinen geheizten staubigen Zimmer. Nur einfache, frische, verdauliche Nahrung von ganz bestimmter Beschaffenheit und reines Wasser und Milch taugen dem noch schnell wachsenden Ernährungsapparate des Kindes, nicht geistige Getränke und narkotische Genußmittel.

So auch bedarf die harmonische Ausbildung der Verrichtungen des Gehirns ganz bestimmter äußerer Bedingungen. Sie kann nicht durch Abstractes, nicht durch Sehen geschriebener und gedruckter Wörter und Zahlen erzielt werden. Geeigneter ist schon die Verwerthung der Schalleindrücke gesprochener Worte, durch welche allein schon ein Blindgeborener sprechen lernen kann. Die geistige Nahrung muß sehr einfach, frisch, assimilirbar, das heißt begreiflich sein und deshalb aus erster Hand und nicht mit unverständlichen Zuthaten gereicht werden. Sie darf nicht von complicirter Zusammensetzung wie die des Gelehrten sein, sonst leidet die Entwickelung des jungen Gehirns

nicht weniger, als die der Lungen beim Athmen einer Luft mit beigemengten unphysiologischen Bestandtheilen, als die des Magens bei Ernährung mit ungeeigneten Speisen, als die des Herzens beim Trinken von unphysiologischen Getränken.

Wenn aber nur eine der erblichen Grundfunctionen in der Entwickelung geschädigt wird, so wird der ganze Organismus geschädigt. Denn in ihm ist durch feste Vererbung die eine von der anderen abhängig. Also liegt alles daran, ihn während der Entwickelung durch Herstellung der günstigsten Bedingungen gleichmäßig auszubilden.

Die Ausbildung jeder physiologischen Function verlangt, daß nur in einer ganz bestimmten Weise, und nicht in jedem Alter in derselben, ihre äußeren Bedingungen mit ihrem Substrate, dem Organ, in Beziehung treten. Auch die beste Nahrung muß nicht zu reichlich, nicht zu spärlich sein, im Munde zerkleinert, verschluckt, im Magen verarbeitet, aufgelöst, umgewandelt werden, ehe sie in Fleisch und Blut übergeht; die beste Luft muß in die Luftröhre, in die Lungenbläschen dringen, ein- und ausgeathmet werden, ehe das Sauerstoffgas ein Blutbestandtheil wird und die Lebenswärme liefert.

Geradeso ist es für die normale Entwickelung aller geistigen Verrichtungen, das heißt aller in der Anlage angeborenen Gehirnfunctionen, nothwendig, daß die Eindrücke der Dinge auf die Sinneswerkzeuge, die Tastnerven, Sehnerven, Hörnerven zumal, erst verarbeitet, nämlich vollkommen verstanden werden, ehe sie Bestandtheile des Geistes sein und bleiben können.

Wenn man noch so viele Früchte eines alten Baumes an einen jungen hängt, ihn noch so eifrig mit wohl conservirten oder nachgemachten Blüthen schmückt, er wird sie nicht festwachsen lassen, sondern im eigenen Wachsthum durch die Last behindert werden. Zum organischen Wachsen gehört Ansatz des Neuen von innen nach außen. Der sich entwickelnde Mensch

muß weniger mit dem Gedächtniß, als mit den Sinnen lernen, gleichsam organisch lernen, wachsen wie die Pflanze. Mit richtiger Luft, richtiger Nahrung zeitigt sie, wo es an Licht und Wärme nicht fehlt, von Grund aus, von der Wurzel aus allein festsitzende Blüthen und Früchte. Und wenn diese reif sind, lösen sie sich ab und kommen als Nahrung anderen zu gut. Der Mensch macht, während er heranreift, etwas Tüchtiges lernt, und nachdem er im Leben zum Mann erstarkt ist, Erfahrungen, welche ihm und anderen zu gut kommen, jedoch nur wenn das Erfahrungen-machen, welches Lernen heißt, nicht so früh beginnt und nicht so beschleunigt wird, daß vorzeitig Früchte erscheinen. In diesem Falle tritt Verkümmerung an die Stelle der Weiterentwickelung im späteren Leben.

Um die Nahrung zu zerkleinern, muß das Kind erst Zähne haben, welche bekanntlich sehr langsam wachsen. Die Fütterung und vollends die Ueberfütterung des Zahnlosen mit den für Erwachsene zum Kauen bestimmten Speisen stört nothwendig die Entwickelung. Die vergleichende Beobachtung der Kinder zeigt, daß die anfangs mit den geringsten künstlichen Ansprüchen an ihr Gedächtniß und ihre Denkthätigkeit spielend, das heißt durch eigenes Experimentiren mit Uebung der Sinne und Hände, durch viel Schlaf und viel Bewegung im Freien, stark gewordenen später leichter die auf Abstraction beruhenden geistigen Uebungen vornehmen, das Abstracte auf Concretes leichter anwenden und besser Ernsthaftes lernen, als die schon mit sechs bis zehn Jahren unter Kürzung der nächtlichen Ruhe viel im Zimmer mit anstrengenden Aufgaben und Memoriren beschäftigten.

Nur was sich langsam entwickelt, bleibt lange entwickelungsfähig. Die einzelnen Functionen treten zu ungleichen Zeiten hervor. Nach einander, nicht zugleich lernt das Kind Sitzen, Stehen, Gehen, und auch die Entwickelung der höheren Gehirnfunctionen hat ihre natürliche Stufenordnung, indem zuerst das

Tasten Sehen, Hören, zuletzt das Denken sich ausbildet. In der Kindheit wachsen die Sinnesorgane schnell, entwickeln sich die zum Denken nöthigen centralen Nervengebilde langsam. Im späteren Leben wächst der Körper nur wenig, aber das Denkvermögen steigt.

Thatsächlich weicht das Menschenkind in der Hinsicht von allen anderen Neugeborenen ab, daß es mit den wenigsten fertig ausgebildeten Verrichtungen zur Welt kommt, aber die meisten erwerben kann. Das Gehirn des Menschen ist jedoch beim Neugeborenen im Verhältniß zu allen anderen Körpertheilen am größten — nimmt doch der Kopf fast ein Drittel der Körperlänge ein — und wächst am wenigsten. Im ersten Lebensjahre wächst es mehr als im ganzen späteren Leben an Ausdehnung und Masse. Dann bildet sich seine Faserung feiner aus. Diejenigen zarten Gebilde, welche die Träger aller seelischen Thätigkeiten sind und deren man im Großhirn des Neugeborenen nur sehr wenige, beim Erwachsenen viele Millionen findet, die durch feinste Protoplasmafasernetze mit einander in Verbindung stehenden Ganglienzellen, nehmen während des Lernens an Zahl zu, wenn die Gehirnmasse nur noch langsam wächst. Man darf also nicht glauben, daß das Gehirn sich unabhängig von den Eindrücken der Außenwelt stets in gleicher Weise entwickele. Der Beweis des Gegentheils ist geliefert durch die ungleiche Ausbildung einzelner Theile desselben bei taubgeborenen und taubbleibenden, blindgeborenen und blindbleibenden Thieren. Wie das Gehirn und damit die Seele sich entwickelt, ob einseitig oder gleichmäßig, hängt also von der Natur der Eindrücke auf die Sinne in der Jugend und von den erblichen Anlagen ab. Der Mensch ist gleichsam das Product beider. Und ehe seine höchste Leistung, das Denken, überhaupt zu stande kommt, müssen viele Millionen Sinneseindrücke eingewirkt haben, sonst bilden sich nicht genügend

klare und nicht genug Vorstellungen aus, in deren Verbindung eben das Denken besteht. Jeder lernt es von selbst, wie das Athmen, und die natürliche Reihenfolge der Denkacte beim Lernen, wie sie das Kind in seinen ersten Lebensjahren rein zeigt, ist immer dieselbe.

Das Lernen des Säuglings fällt mit den ersten Berührungs-, Geschmacks-, Geruchs-, Gesichts-, Gehörswahrnehmungen zusammen. Er hat anfangs deutlich nur Lust- und Unlustgefühle infolge einzelner Empfindungen, z. B. „süß, warm, weiß, angenehm". Wenn diese aber sehr oft zugleich vorkommen, verbinden sich die Erinnerungsbilder derselben und bleiben so fest verbunden, daß, falls auch nur eines wiedererscheint, alle anderen, wegen Miterregung der so oft zusammen afficirt gewesenen Nerven- und Gehirntheile, zugleich mit da sind. Dann wird die Vorstellung „das Unlust Beseitigende" geweckt, wenn nur eine beliebige weiße Flüssigkeit erblickt, etwas Süßes geschmeckt wird. Der Begriff „Milch" als Ursache entsteht aber erst spät in ganzer Klarheit, nachdem seine in Zeit und Raum getrennten Merkmale sehr oft fest verbunden und einzeln wahrgenommen, andere, wie die Temperatur, als zufällig, als unwesentlich erkannt worden sind, die Hunger und Durst stillende Wirkung sich aber jedesmal bestätigte.

So lernen von selbst alle Kinder auch später. Sie haben zuerst sinnliche Eindrücke und Organgefühle, dann Wahrnehmungen von Merkmalen, hierauf Vorstellungen von einzelnen Merkmalen, und diese vereinigen sie zuletzt zu Begriffen. Einige entstehen, wie ich in meinem Buche über „Die Seele des Kindes" gezeigt habe, schon vor dem Sprechenlernen, aber nur die niederen. Lernen die Kinder dann sprechen, so lernen sie vorher die Sache ohne Benennung kennen und hierauf das sie bezeichnende Wort, zu allerletzt die Wörter für höhere Begriffe, welche

sich überhaupt erst nach jahrelangen Uebungen im Sprechenlernen bilden können.

* * *

Sind diese Bedingungen und Gesetze der körperlichen und geistigen Entwickelung richtig — und das ist gewiß — dann verstoßen dagegen fast alle höheren Knaben- und Mädchenschulen, am meisten die staatlich bevorzugten, die Gymnasien, welche die harmonische Ausbildung des Knaben und Jünglings erstreben.

In ihnen und durch sie wird beim Lernenden ein Theil des wachsenden Gehirns auf Kosten anderer Theile desselben und des übrigen wachsenden Körpers überangestrengt und durch diese ungleichmäßige Ausbildung der ganze Mensch geschädigt, seine Körperkraft vermindert.

Der Lehrstoff, der geistige Nährstoff, welchen das in der Schule zum Knaben und mannbaren Jüngling sich entwickelnde Kind in sich aufnehmen soll, ist großentheils ungeeignet, weil er von der einseitig und übermäßig angestrengten grauen Substanz des jungen Gehirns wegen des Mangels an Anschaulichkeit, an unmittelbarem sinnlichem Interesse und an ursächlichen Zusammenhängen nicht vollständig verarbeitet werden kann. Manchem versagt daher das Lernvermögen fast ganz.

Die Darreichung des Lehrstoffs, die Lehrart, ist verkehrt, weil sie die natürliche Ordnung des Denkenlernens umkehrt. Durch Auswendiglernen unverstandener Wörter und Formen wird das weiche Wachs des Gedächtnisses übervoll gestempelt; für das noch unausgebildete Knabengehirn nicht assimilirbare Regeln, Gebote und Verbote ohne Anschaulichkeit, werden aufgehäuft. Das Beharren auf diesem, Fremdes dem Nächstliegenden vorziehenden System ermüdet statt anzuregen. Die Freude am Lernen, welche jedes gesunde Kind so gut wie die

Freude am Essen hat, wird so allmählich in das Gegentheil verwandelt. Statt sich für die Haupt-Lehrgegenstände immer mehr zu interessiren, wünscht oft auch der begabte Gymnasiast mit jedem Jahre sehnlicher von der unliebsamen Last des Unterrichts befreit zu werden, welcher ihn abspannt. Statt ihn aus einfachen, leicht zu fassenden Einzelheiten, die er mit seinen Sinnen wahrnehmen kann, selbst das Gemeinsame, den Begriff, finden zu lassen, bietet man ihm Fertiges, das er nicht versteht und schwer behält, weil es ohne Betheiligung seiner Verstandesthätigkeit ihm aufgedrungen wird. Was er gern lernt und völlig verstanden hat, behält der Schüler leicht im Gedächtniß.

Die Kunst des Lehrens ist darum schwer, weil der Lehrer sich verleugnen muß, indem er den Schüler finden läßt, was er selbst sehr wohl weiß und doch nicht sagt, sondern nur bestätigt, nachdem es ihm gelungen ist, des Zöglings angeborene Forscherlust auf den richtigen Weg zu lenken mit gebührender Rücksicht auf die noch unvollkommenen, weil erst werdenden Verbindungsbahnen der sich entwickelnden Gehirncentren. Er muß der Freund seiner Schüler sein, ihr Vertrauen haben, sich hineindenken in den Zustand der Lernenden, nie die Geduld verlieren, nicht durch sein Wissen ihnen imponiren wollen und ihnen sehr wenig außerhalb der Schule zum Memoriren geben, sonst schlägt die Lernlust, weil sie an die Freude des Selbstfindens geknüpft ist, in Lernunlust um.

Alle diese zum Theil vielleicht den Pädagogen schon bekannten Wahrheiten finden in den höheren Schulen zu wenig Berücksichtigung, und zwar schon deshalb, weil selbst dem besten Lehrer durch die gesetzlichen Bestimmungen die Hände gebunden sind. Er kann sich und seine Schüler nicht harmonisch ausbilden, weil er die Schulzeit zu sehr mit einseitiger Dressur ausfüllen muß. Ich will durch Thatsachen darthun, daß ich nicht übertreibe.

Daß die Ueberbürdung, eine Ueberübung des Gehirns, wirklich besteht und die Schule dem, was physiologisch noth thut, besonders dem Wachsthum des Körpers, zu wenig Zeit, dem, was ihm nicht förderlich ist, zu viel Zeit widmet, daß sie durchaus nicht den Fähigkeiten der Durchschnittsschüler entspricht und thatsächlich ihr Hauptziel nicht erreicht, läßt sich durch Zahlen beweisen, obgleich die Statistik der Schulprogramme noch in mancher Hinsicht mangelhaft ist. Ich beschränke mich zunächst auf Preußen und auf die amtlichen Zahlen, die das Ministerium für geistliche, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten veröffentlicht.

Wären die Schulen, insbesondere die Gymnasien, das, was sie zu sein beanspruchen, dann müßte wenigstens die Hälfte der jedes Jahr abgehenden Schüler das Zeugniß der Reife erworben haben, d. h. das Ziel der Schule erreichen. In Wahrheit erreichen aber mehr als vier Fünftel dieses Ziel nicht. Im Sommer 1885 betrug die Zahl der Schüler der höheren Lehranstalten in Preußen, d. h. der humanistischen Gymnasien und Progymnasien, der Realgymnasien und Realprogymnasien, der Oberrealschulen und Realschulen, 127 320; davon gingen im Schuljahr 1885/86 ab 29 330 im ganzen, und von diesen hatten nur 4204 das Zeugniß der Reife, rund 14 % der Abgehenden; 86 % gingen ohne die Reife abzuwarten ab, und zwar 10 464 auf andere Schulen; 317 starben; 18 549 traten in das praktische Leben über, also noch nicht einmal ein Viertel von diesen, sondern nur 22,6 % mit dem Reifezeugniß, d. h. 3,3 % des ganzen Schülerbestandes. Das Menschenkapital in den höheren Schulen verzinst sich demnach schlecht.

Von den mit dem Reifezeugniß versehenen Abiturienten ist ferner zu verlangen, daß wenigstens die Hälfte, den gesetzlich vorgeschriebenen Einrichtungen entsprechend, im Alter von 18 Jahren oder — ich will ein ganzes Jahr zugeben — von

nicht mehr als 19 Jahren abgehe, da die Knaben mit 9 Jahren in die Sexta eintreten und der Cursus neunjährig ist. In Wahrheit sind an drei Viertel der reifen Abiturienten der humanistischen und der Realgymnasien, sowie der Oberrealschulen über 19 Jahre und zwar fast ein Viertel (23,8 %) derselben über 21 Jahre alt, also schon majorenn beim Verlassen der Schule!

Die Anzahl der in den Jahren 1881 bis 1885 bestandenen Abiturienten der humanistischen Gymnasien erreicht nicht einmal ein Drittel der neun Jahre vorher eingetretenen Sextaner, sondern in den genannten fünf Jahren nur etwa 31 %. Also fallen viel mehr als zwei Drittel der Sextaner in den neun Jahren ab, da nur sehr wenige sterben und gar viele der Abiturienten erst in höhere Klassen eingetreten waren. Von denen, welche überdauern, bleiben aber mehr als die Hälfte zehn Jahre, viele elf und manche zwölf Jahre in der Schule! Thatsächlich kamen auf 20 000 Sextaner des Jahres 1885 in Preußen noch nicht 4000 Primaner, die das Abgangsexamen bestanden, in den Realanstalten nur 627 reife Abiturienten auf 8256 Sextaner, d. h. von 100 rechtzeitig anfangenden fielen hier über 90 vorzeitig ab, wenn man von Frequenzschwankungen absieht.

Auch nach dieser Richtung verfehlen somit die Gymnasien und Realschulen ihren Zweck und befördern die Halbbildung. Denn man kann nicht einwenden, diese Jahr für Jahr wiederkehrenden Mißverhältnisse wären durch den Unfleiß und mangelnde Begabung der Schüler verursacht. Die Schule hat die Pflicht, ihre Anforderungen so einzurichten, daß die Mehrzahl und nicht die Minderzahl der Schüler ihnen gerecht wird. Das gilt auch für den Körper.

Wäre das Gymnasium, was es sein sollte, dann müßte die w e i t überwiegende Mehrheit der aus ihm hervorgehenden

jungen Männer die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst erwerben und zu dieser ersten Leistung, welche das Vaterland von ihnen verlangt, die Mehrzahl hervorragend geeignet sein. Beides ist aber nicht der Fall.

In ganz Preußen betrug im Schuljahre 1885/86 die Anzahl der mit der Freiwilligen-Berechtigung von den höheren Schulen (außer den Bürgerschulen und Privatschulen) Abgegangenen im ganzen 11 096 oder 8,7 % der sämmtlichen Schüler, nur 37,8% der überhaupt Abgegangenen, 59,8% der in das praktische Leben Uebergetretenen. Die übrigen 40,2% gingen unreif mit halb begonnener oder ganz verfehlter Schulbildung in das Leben. Wiederum also zeigt sich, daß die Schulen den Schülern nicht angepaßt sind.

Daß sie einen großen Theil derselben geradezu schädigen, wird durch das Ergebniß der militärischen Musterung bewiesen.

Von den mit der Freiwilligen-Berechtigung Abgehenden erweist sich nämlich lange nicht die Hälfte (bei der ersten militärischen Musterung wie bei der letzten) als völlig tauglich, und besonders häufige Gründe für die Zurückstellung sind die im § 8, 1, a der Rekrutirungsordnung angegebenen, durch die Erziehung und Schule zu vermeidenden, d. h. zurückgebliebene körperliche Entwickelung, allgemeine Schwächlichkeit ohne sonstige körperliche Fehler, also in erster Linie mangelhafte Muskeln und Knochen, dann namentlich Engbrüstigkeit, Kleinheit und Kurzsichtigkeit, so daß die sämmtlichen höheren Schulen Preußens in den letzten Jahren schwerlich ein Viertel der in das Leben entlassenen Schüler zum activen Dienst an die Armee ablieferten. Und diese wenigen sind nicht etwa Athleten oder vorzüglich zum Waffendienst geeignete Rekruten, sondern im Gegentheil nicht so dazu befähigt, wie andere Rekruten ohne höhere Schulbildung, nicht im Sinne der Heerordnung „allen Anforderungen des Kriegsdienstes gewachsen“.

Die ohne höhere Schulbildung aufgewachsenen Handwerker und sonstigen Arbeiter und Landleute, welche drei Jahre dienen, liefern nicht allein ein erheblich größeres Contingent an vollkommen Tauglichen, deren Knochen, Muskeln und Augen besser sind, sondern auch schon bei der ersten Musterung nicht so viele dauernd Untaugliche.

Dabei fällt besonders schwer ins Gewicht, daß von den ausgehobenen Einjährigen der fünfte oder vierte Theil in der Schulzeit kurzsichtig wird, also nicht einmal die ausgehobenen 45 (oder mehr) Procent der Einjährig-Berechtigten den tauglichen dreijährigen Rekruten gleichgestellt werden können.

Nach den mir durch die Militärbehörde auf meinen Wunsch gütigst zur Verfügung gestellten Tabellen über die Einzelergebnisse der Musterung von 1000 Einjährigen und 1000 Dreijährigen (von 21 Jahren und demselben Bezirk) finde ich für die erste Musterung folgende Zahlen:

1000 Dreijährige	1000 Einjährige		Einjährige
449	319	taugliche nicht kurzsichtige	—
1	134	taugliche kurzsichtige	+ 133
10	51	untaugliche kurzsichtige	+ 41
267	347	wegen § 8, 1, a zeitlich untaugliche	+ 80
			254

Schon hiernach werden von 1000 Schülern in der Schulzeit über 250 körperlich geschädigt. Nicht weniger als 80,1% der bei der ersten Musterung als zeitlich untauglich zurückgestellten Einjährig-Berechtigten werden wegen allgemeiner Schwächlichkeit ohne sonstige körperliche Fehler zurückgestellt, aus diesem Grunde (§ 8, 1, a) aber nur 55,9% der zeitlich untauglichen dreijährigen Militärpflichtigen; und während von den 1000 Dreijährig-Militärpflichtigen nur 11 kurzsichtig oder

schwachsichtig sind, sind es von den 1000 Einjährig-Berechtigten 185.

Nach einer Bekanntmachung des Kriegsministeriums im Reichsanzeiger vom 7. Mai 1883 sind in den fünf Jahren 1877 bis 1881 in Preußen von 47054 zum einjährig-freiwilligen Dienst berechtigten jungen Männern 21236 oder 45,1 % eingetreten. Zieht man davon 13,4 % Kurzsichtige ab, so bleiben nur 31,7 % Einjährig-Freiwillige ohne Brillen, während einer Angabe an derselben Stelle zufolge 50 bis 55 % der Dreijährig-Militärpflichtigen in Preußen tauglich sein sollen. Von diesen würden höchstens 2 % Kurzsichtige abzuziehen sein. Und sie sind der Mehrheit nach muskulöser und abgehärteter, als die auf Grund von Schulzeugnissen Einjährig-Berechtigten.

Wenn man auch noch die Ersatzreserve 1. Klasse hinzunimmt, dann wird der Unterschied zu Ungunsten der Einjährig-Freiwilligen noch viel größer. Doch ist dann das Resultat nicht einwandfrei.

Daß in der That wesentlich die Schulen die von mir nachgewiesenen sehr großen Unterschiede der zum einjährigen und dreijährigen Dienste Gemusterten verursachen, ist gewiß. Denn wenn auch manche mit einem die Zulassung zum Militär ausschließenden Gebrechen schon in die Schule eintreten, so ist doch die Zahl der Krüppel bei den Handwerkern, Knechten, Landleuten mindestens ebenso groß. Die Anzahl der in der Schule körperlich Geschädigten wird auch dadurch nicht kleiner. Diese nicht heilbaren untauglichen Schwächlinge werden vielmehr mitgeschädigt. Die allgemeine Schwächlichkeit mit zurückgebliebener körperlicher Entwickelung ohne sonstige körperliche Fehler des vielgenannten § 8, 1, a könnte ebenso wie das Entstehen der Kurzsichtigkeit in der Schulzeit leicht vermieden werden, wenn die Schulen das natürliche Wachsthum des Menschen und die vorhin angedeuteten Entwickelungsbedingungen mehr berück-

sichtigten. Beiderlei Schäden werden durch die Schulen erst erzeugt oder begünstigt und gesteigert, wie namentlich für die Kurzsichtigkeit durch Zahlen schon im einzelnen nachgewiesen ist.

Von den bei der ersten Musterung für dauernd untauglich erklärten einjährig-berechtigten Militärpflichtigen bleibt mehr als der vierte Theil nur wegen hochgradiger Kurzsichtigkeit und herabgesetzter Sehschärfe nach meinen Tabellen vollständig vom Militärdienst befreit.

In den unteren Klassen der Dorfschulen Deutschlands ist aber nicht einmal immer 1 % kurzsichtiger Kinder gefunden worden, in denen der Stadtschulen 2 bis 3 %, in der Sexta der Gymnasien nirgends unter 4 %, in der Prima derselben oft 50 % und darüber.

Die augenärztliche Untersuchung von nahezu 100 000 Schülern und Schülerinnen hat gezeigt, daß nicht allein die Anzahl der Kurzsichtigen, sondern auch der Grad der Kurzsichtigkeit von den unteren Klassen nach den oberen hin zunimmt. Nur ein winziger Bruchtheil ist erblich kurzsichtig. Also müssen schädliche Einflüsse während der Schulzeit einwirken. Diese sind: ungenügende Beleuchtung in der Schule, ungenügendes und heißes Lampenlicht beim Ausarbeiten der viel zu umfangreichen Schulaufgaben zu Hause, Lesen in der Dämmerung, zu kleiner Druck der Schulbücher, zu kleine Schrift, zu vieles Lesen, zu wenig Uebung im Fernsehen, zu langes Sitzen mit schiefer Haltung und Niederbeugung des Kopfes, Annäherung des Auges an das Papier bis auf 1 Decimeter statt 3, zu lange ohne Unterbrechung fortgesetztes Nahesehen beim Lesen und Schreiben.

Es ist gewiß nicht zu viel gesagt, wenn man behauptet, mehr als ein Drittel der Abiturienten in Deutschland werde durch die Absolvirung der Schule an den Augen für immer geschädigt. Denn mehr als die Hälfte, sogar zwei Drittel der Studenten sind in einigen Facultäten mit nahsichtigen Augen

behaftet, von Landleuten 2 %, von drei Jahre dienenden Soldaten 1 %. Namentlich die Haltung der Kinder schon in der Vorschule und die Nöthigung nach den Unterrichtsstunden mit ermüdeten Augen noch Buchstaben zu sehen und zu schreiben, ist verhängnißvoll, die feine Flecht- und Punktir-Arbeit der modernen Kindergärten ein Augenverderb. Fast alle Schulbücher und Lehrbücher der Universitäten sind mit zu kleinen Lettern gedruckt. Das Krummsitzen, zumal beim Schreiben, auch noch in den Hörsälen der Hochschulen, bringt eine ganz unnöthige Ueberanstrengung der Convergenz- und Accommodationsmuskeln mit sich und diese kann nachgewiesenermaßen die Gestalt des Augapfels ändern, so daß Kurzsichtigkeit sich ausbildet. Aber die krumme, unmännliche, unjugendliche Haltung erschwert auch den Abfluß des Venenblutes aus dem Auge und Gehirn, hat die Schulmigräne, Schiefe der Schultern, Hemmung der Entwickelung der Brustmuskeln und Lungen zur Folge. Beim Geradesitzen, Geradestehen, Geradegehen wölbt sich die Brustwand vor, gehen die Schultern nach hinten, dehnen sich die Lungen mehr aus und wachsen folglich besser, als beim krummen Sitzen der Schüler und Schülerinnen. Da gehen die Schultern nach vorn, sie werden einander genähert, die Brust kann sich dann nicht genügend ausdehnen, die Lungen entfalten sich bei der Einathmung nicht völlig und die Folge ist Verminderung der vitalen Capacität wegen Engbrüstigkeit, mangelhafte Versorgung des Körpers mit Sauerstoff, mangelhafte Wärmebildung, Blutbildung, Herzthätigkeit. Ein Kind, das zugleich wachsen, sich erwärmen und geistig arbeiten soll, muß fortwährend seinen kleinen Körper möglichst ausgiebig ventiliren. Und die Luft, die es einathmet, muß rein, nicht staubig, durch Ofenhitze nicht verdorben und reichlicher vorhanden sein, als in den allzu oft überfüllten Schulzimmern. Die Schulkinder müssen auch zu Hause in reiner Luft sein und weniger

sitzend arbeiten, dagegen mehr schlafen, früher zur Ruhe gehen, namentlich abends so früh einschlafen, daß sie morgens von selbst erwachen und, wenigstens in der Regel, nicht geweckt zu werden brauchen.

Diese einfachen Wahrheiten sind von der größten Wichtigkeit. Die Schwäche, Bläße, Blutarmuth, Nervosität, Kleinheit, Schiefheit, Kurzsichtigkeit sehr vieler Zöglinge der Gymnasien und Realschulen, und damit ihre militärische Dienstuntauglichkeit, sind oft die Folge der im Vergleiche zur geleisteten Schularbeit zu kurzen Nachtruhe, der krummen Haltung auf der Schulbank und der mangelhaften Ventilation. Das Schreiben, Lesen, Sprechen und Zuhören in gerader Haltung ist aber vom Lehrer in den untersten Klassen leicht zu erzielen, wenn er sich selbst gerade hält. Gute Lehren nützen wenig. Anbinden erbittert. Es kommt auf Muster-sein an. Die Luft in den Schulzimmern muß der Lehrer selbst controliren, was übrigens auch in seinem eigenen Interesse ist. Er bestimmt, wann die Fenster zu öffnen sind, und würde sie gewiß viel mehr öffnen lassen, wenn er nach Beendigung des Unterrichts von der wenig angenehmen Beschaffenheit der Luft im Klassenzimmer sich öfter selbst überzeugte.

Immer dringender nothwendig werden mehr Schulärzte. Es giebt Hunderte von Aerzten, welche gern umsonst das Amt übernähmen, in den Schulen die Beleuchtung, Heizung, Ventilation, die Subsellien, die Schulhöfe 2c. zu controliren. Sie würden mit wenig Mühe in kurzer Zeit außerordentlich viel Gutes stiften. Namentlich die auf die Mängel der Schulen, auch der Töchterschulen, zum Theil zurückzuführende Nervenschwäche oder Neurasthenie, die Hysterie und andere nervöse Störungen würden dann schwerlich in der Weise zunehmen wie jetzt. Die Schulen müssen vor allem die Entstehung von Krankheiten und körperliche Degeneration verhindern, das

Wachsthum des Körpers und die Widerstandskraft des Nervensystems nicht beeinträchtigen, sondern begünstigen, die physische Entwickelung befördern. Sie bringen aber allzu oft gerade das Gegentheil zu wege, weil die vorhin angedeuteten einfachen Entwickelungsgesetze des Menschen nicht beachtet werden. Daher später die traurige Verminderung der Resistenz des Gehirns. Diese hat wieder die Zunahme der Anstalten für Nervenleidende und des Verbrauchs an Betäubungsmitteln, besonders Alkohol, zur Folge, welche das Uebel verschlimmern und neue Uebel erzeugen.

Das viele Sitzen wird dem Kulturmenschen durch die Schule leider von früher Jugend an zur Gewohnheit für das Leben. Es begünstigt namentlich die Fettsucht und Nervosität und hemmt die gleichmäßige Entwickelung aller Functionen. Nicht durch Sitzen, sondern durch Turnen, militärische Uebungen und Schwimmen wird die dem wachsenden Menschen vor allem nothwendige Ausbildung der Muskeln und Gelenke gefördert. Es wird in den Gymnasien viel zu viel gelehrt und viel zu wenig geturnt, zweimal statt sechsmal wöchentlich eine Stunde. Zum Glück ersetzen Freispiele, Radfahren und Schwimmen im Sommer, Fußreisen in den Ferien, Schlittschuhlaufen im Winter den Mangel wenigstens zum Theil. Die Schuldirectoren sollten die Schwimmstunden, namentlich für die Pubertätszeit, in den Stundenplan aufnehmen und auch darüber Censuren ertheilen. Sie würden sich wundern, wieviel leichter, wenn dieser physiologische Wettbewerb der Schüler anerkannt würde, der Unterricht auf anderen Gebieten von statten ginge. Denn wenn die Herzthätigkeit und der Blutumlauf, die Muskelthätigkeit, Athmung und Wärmebildung durch wahre und doch nicht übertriebene Gymnastik im Freien, im Wasser und in der Luft regelmäßig gesteigert werden, dann arbeitet das Gehirn ungleich leichter, als nach dem jetzigen

System, welches jene Grundfunctionen regelmäßig herabsetzt und z. B. neun- bis elfjährige Knaben von 7 Uhr früh bis 12 mittags oder gar von 8 Uhr bis 2 Uhr mit zwei Pausen in fünf bis sechs Fächern zu unterrichten und dann noch eine Stunde nachsitzen zu lassen erlaubt, wenn sie abends vorher ihre Vocabeln nicht gehörig auswendig gelernt hatten. Und dazu tragen die Kleinen, welche 25 bis 30 Kilo wiegen, auf dem Rücken an Büchern und Heften nicht selten 3 bis 4 Kilo, also den 7. oder 8. Theil ihres eigenen Körpergewichtes in die Schule und wieder heim, was das Geradegehen sehr erschwert.

Die Fähigkeit, unermüdet mit gleichmäßig angespannter Aufmerksamkeit einem und demselben Gegenstande sich zu widmen, kann über eine gewisse, bei Knaben bald erreichte Grenze hinaus nicht ausgebildet werden. Kinder wechseln ihre Beschäftigung oft, weil die einseitige Erregung der betheiligten Sinnesnerven schnell ermüdet. Beobachtungen von mir und anderen haben gezeigt, daß beim Erwachsenen meist nach drei Viertelstunden die Aufmerksamkeit des mit einem einzelnen Gegenstande beschäftigten Hörenden, Lesenden, Schreibenden merklich vermindert ist, nach zwei Stunden Abspannung eintritt. Wenn nun auch zwischen Früh und Mittag der Lehrgegenstand vier- bis fünfmal wechselt, so ist es doch meistens Lesen, Schreiben und Auf-Gesprochenes-hören, was die geistige Thätigkeit des Schülers in Anspruch nimmt, auch des Sextaners und Quintaners, die sich schon nach zwanzig Minuten anstrengen müssen, bei der Sache zu bleiben.

Und nun diese Sache selbst und die Art, wie sie gelehrt wird! Lateinisch und Griechisch bilden noch immer die Hauptfächer der bevorzugten Gymnasien.

Je mehr ich sie als Gegenstand wissenschaftlicher Forschung hochschätze, je mehr ich namentlich die hellenische Kunst und Philosophie, die Schönheit und Reichhaltigkeit der griechischen

Sprache bewundere, um so ungeeigneter finde ich die Lateinische und Griechische Grammatik als obligatorische Unterrichtsgegenstände in der Schule für jeden, der zu den Staatsprüfungen zugelassen werden soll. Eines der herrlichsten Erzeugnisse des Menschengeistes, die Sprachwissenschaft, wird durch die Art, wie sie in den Schulen jetzt gelehrt oder vorbereitet wird, geradezu in den Augen vieler Schüler herabgesetzt.

Besonders nachtheilig ist dem Gymnasiasten die Anfertigung des lateinischen Aufsatzes, welcher übrigens glücklicherweise hier und da bereits abgeschafft wurde. Er muß als ein Hinderniß der natürlichen geistigen Entwickelung bezeichnet werden. Die „Schulung des Verstandes“ soll er herbeiführen hauptsächlich durch die Nöthigung, Phrasen und einzelne Wörter zur Satzverbindung zusammenzusuchen. Neue derartige Redensarten zu erfinden ist verboten. Nur was schon andere, und zwar in erster Linie der Advocat Cicero, angewendet haben, was gut belegt ist, findet Anerkennung. Das geschickte Zusammenstellen von Wörtern ist das Wesentliche beim Anfertigen der lateinischen Aufsätze. Der Inhalt spielt bei dieser „geistigen Gymnastik“ ebenso wie die Vergleichung der antiken Begriffe mit den jetzigen eine ganz untergeordnete Rolle; die Form ist die Hauptsache. Künstliche Perioden bauen, den Mangel an Gedanken durch schön sein sollende Redewendungen, geradezu durch bombastischen Schwulst verdecken, was andere schon oft gesagt haben, wiederholen — das ist es, was der lateinische Aufsatz und die lateinische Rede deutscher Gymnasiasten in Wahrheit fordert und fördert. Hat es darin ein Primaner recht weit gebracht, dann heißt es von ihm nicht der Wahrheit gemäß, er sei gut dressirt, sondern er habe Anlage zum Lateiner, er werde es zu einem eleganten lateinischen Stil bringen, und das sei sehr viel werth. Um diese erfreulicherweise im praktischen Leben meist schnell verwelkende Treibhauspflanze gehörig

zu nähren, wurden mir und meinen Mitschülern in der Secunda eine Menge von Phrasen dictirt. Jeder von uns legte sich ein Heft mit dem Titel „Phraseologie“ oder „Lateinische Wortverbindungen“ an, und bemühte sich, ähnlich wie der Jongleur seine Kugeln, die bisweilen sehr geschmacklosen ciceronianischen Floskeln spielen zu lassen, nachdem er widerwillig Conjugiren und Construiren gelernt hatte. Ich besitze diesen Schatz noch, welcher auswendig gelernt wurde: einen Schatz von Redensarten! Jetzt werden solche Phraseologien gedruckt und von den Gymnasiasten gekauft. Man stelle sich einmal einen deutschen Stylisten vor, welcher so verführe! Der legt wohl ein Verzeichniß von Redensarten an, welche zu vermeiden sind. Hier geschieht gerade das Umgekehrte. Die Phrase wird zur Hauptsache, wie im allgemeinen Briefsteller und Complimentirbuch. Wörter, sonst das Mittel zur Gedankenäußerung, werden hier an die Stelle der Gedanken gesetzt. Da wären Uebungen im Telegraphirstil bei weitem vorzuziehen. Denn dem gesunden Menschenverstande wird eine Zwangsjacke angethan. Er kann nicht zu seinem Rechte kommen und wird förmlich genöthigt, Zweck und Mittel zu vertauschen. Dabei soll der Schüler sich noch einreden lassen, daß ihm der Flitter gefällt. Die Gymnasien aber werden von manchen trotz jener Umkehrung des natürlichen Verhältnisses des Denkens zur Sprache gerühmt und als Pflegestätten eines undefinirbaren Idealismus bewundert.

Wenn ich sie tadle, wird mir geantwortet, das zu beurtheilen müsse den Fachleuten überlassen bleiben, die Väter verstünden das nicht, die Naturforscher nicht, die Schüler erst recht nicht. Ich räume letzteres gern ein, obwohl die sehr verbreitete Abneigung der jüngeren Schüler gegen die alten Sprachen berechtigt ist, aber ersteres nicht. Es ist umschriebenes Selbstlob.

Ein Student der Philologie, der eben von der Universität kommt, schreibt selten klassisches Latein und wenn auch, wird er, im Autoritätenglauben aufgewachsen, sich die Frage kaum vorlegen, ob es nicht Besseres zur Schulung des Verstandes giebt, als das ihm von seinen Lehrern Ueberlieferte wiederum zu lehren. Ich glaube jedoch durch das eingehende Studium der physiologischen Functionen des werdenden Menschen, insbesondere des Sprechenlernens, und der natürlichen geistigen Entwickelung des Kindes, sowie durch die physiologische Erziehung und Unterweisung meines eigenen Sohnes in den Stand gesetzt zu sein, allerdings diese moderne Dressur richtig, wenigstens nicht einseitig zu beurtheilen. Seit 24 Jahren thätiger akademischer Lehrer habe ich außerdem die Vorbildung der Studirenden einigermaßen kennen gelernt.

Die meisten jüngeren philologischen Lehrer dagegen sind aus dem veralteten Cirkel nicht herausgekommen. Sie machen das Gymnasium durch, vertauschen ein paar Jahre lang die Bank der Schule mit der des akademischen Hörsaales und Seminars und gehen dann als Lehrer in dieselben Schulräume zurück, wo sie früher als Schüler saßen. Da sie bis dahin in der Regel von der Natur und dem praktischen Leben wenig erfahren, die Methoden, Ergebnisse und Ziele der Naturforschung oft nur dilettantisch oder vom Hörensagen kennen und darum nicht verstehen, von der Physiologie des Kindes aber fast nichts wissen, so meinen viele, die wesentlich in einer seit Jahrhunderten hochgepriesenen, einst alleinherrschenden Bücherwelt leben, noch heute allein im Besitze der wahren Bildungsmittel zu sein, und suchen durch sogenannte formale Geistesdisciplin im Lateinischen und Griechischen ihre Zöglinge zu veredeln. Daß es ihnen nicht gelingt, geben einige schließlich selbst zu, schieben aber den Mißerfolg nicht auf die Methode und den Lehrstoff, sondern auf die Zeitrichtung, den Zeitgeist,

den Einfluß der Eltern und der Naturforschung außerhalb der Schule.

Immer aufs neue werden die goldenen Worte wiederholt: „Nicht für die Schule, sondern für das Leben müsset ihr lernen!“ aber immer noch unterrichtet mancher Gymnasiallehrer gewissenhaft so, als wenn seine Schüler später alle Schullehrer werden sollten. Das für das Leben Nothwendige lehrt er nicht oder nur nebenbei, da es nicht vorgeschrieben ist, und verkürzt sein eigenes Leben durch eine Sisyphusarbeit mit der größten Pünktlichkeit, ja Selbstaufopferung.

Durch die Art und Weise, wie Griechisch und Lateinisch in den Gymnasien gelehrt werden, durch das schon in der Sexta beginnende, in der Quinta gesteigerte Eintrichtern von Formen und grammatischen Regeln wird allerdings eine gewisse einseitige geistige Zucht ermöglicht, aber das Ideale erstickt, das Gedächtniß mit unnützen Wörtern, im Grunde mit Buchstabenversetzungen überladen, welche die eigentliche Zucht, die Verarbeitung der geistigen Nahrung, die logischen Uebungen enorm erschweren. Das Auswendiglernen von mehreren tausend Vocabeln zweier todter Sprachen ist für das junge wachsende Gehirn eine große Anstrengung, eine Ueberlastung, und beeinträchtigt deshalb die freie Entwickelung anderer Functionen erheblich.

Verfehlt ist die für die Herbeiführung der klassischen Bildung charakteristische Anhäufung philologischer Bruchstücke schon deshalb, weil sie das von dem Gymnasium selbst erstrebte Ziel, zu jedem künftigen wissenschaftlichen Berufe gleichmäßig vorzubereiten, nicht erreichen kann. Diejenige Berufsart, welcher einiger Nutzen aus der Wortkunde, Formenlehre, Uebersetzung und Rückübersetzung erwächst, ist gerade die im Verhältniß zu anderen noch immer viel zu stark frequentirte, die des altphilologischen Gymnasiallehrers. Im Verhältniß zu den vor-

handenen griechischen und lateinischen Klassikern giebt es in der That zu viele Interpretatoren derselben außerhalb der Universitäten, allein in Preußen weit über 100 000 Schüler, die Latein lernen müssen. Der Pfarrer und der Richter brauchen nicht neun Jahre auf der Schulbank gesessen zu haben, um ihren Bedarf an Griechisch und Latein sich anzueignen. Der Arzt und Architekt ꝛc. haben keinen oder nur einen verschwindend kleinen Vortheil von der Zwangsarbeit, deren Früchte ihnen nur äußerlich anhaften. Ungenügend vorbereitet waren alle, als sie das Gymnasium mit den besten Censuren in den todten Sprachen verließen. Sie hatten eine Menge von alten Anweisungen auf große Summen aufgespeichert, aber als sie dieselben verwerthen wollten, fanden sie auf einmal, daß dieselben außer Kurs gesetzt sind und niemand ihnen etwas dafür giebt.

Der Abiturient, welcher nicht Sprachlehrer oder Gelehrter wird, hat den Nachtheil, von seinem künftigen Beruf sehr wenig oder nichts zu wissen. Seine klassischen Kenntnisse werden von dem frischen Luftzuge der Gegenwart meist schnell weggeblasen; was davon fester sitzt, findet kaum Verwendung und wird bis auf einige Dutzend Wörter vergessen, denn es fördert ihn nicht, es hat ihn nicht erfreut, es hat ihm als drückender Ballast die Erwerbung wichtigerer Kenntnisse bedeutend erschwert. Mit den vielen Flexions- und Genusregeln kann er nichts anfangen, als höchstens sie der folgenden Generation wieder einexerciren. Ihre zahlreichen Ausnahmen haben ihn gewöhnt, auch andere Regeln nicht gehörig zu beachten; sogar das feste Gefüge der mathematisch und physikalisch begründeten Gesetze verliert leicht an Ansehen für den Minderbegabten, der seine beste Lernzeit mit Auswendiglernen und Anwenden nicht allgemeingültiger grammatischer Satzungen ohne alle ursächliche Begründung zugebracht hat. Dadurch wird feine Beobachtung, schnelle Auffassung nicht gefördert, die wichtigste Verstandesfunction, die

Causalität, nicht geübt, sondern eher getrübt. Der verdummende Aberglaube wuchert fort und fort bei der höchsten Kultur. Denn der Durchschnittsmensch, welcher in seiner Jugend methodisch im Erkennen des causalen Zusammenhanges der gewöhnlichsten Vorgänge nicht unterrichtet wurde, wird leicht irre an der Gesetzmäßigkeit alles Geschehens. Er traut seinem eigenen Urtheil nicht. Nicht nur ist die außerordentlich lange Zeit, welche er auf eine ungeheure Gedächtnißarbeit mit sehr geringem realem Inhalt verwenden mußte, unwiederbringlich verloren, sondern es ist auch die Entwickelung wichtiger Gehirnfunctionen während derselben gehemmt worden.

Obgleich reale Kenntnisse gerade in der ganzen Jugendzeit ungleich leichter erworben werden, als Abstractes, lehrt der Philologe zuerst das letztere, zeigt er dem auf Anschauliches gerichteten Knaben in treuester Pflichterfüllung jahrelang Buchstaben, reizt er sein empfängliches Gehirn mit Begriffen, mit phraseologischen Feinheiten, welche derselbe kaum halb versteht und die ihm zuwider sind, und versäumt die schönste Gelegenheit, die Elemente der Naturlehre, neuere Sprachen und die neueste Geschichte zu lehren, verdrängt sogar die Muttersprache durch zwei todte ausländische Sprachen, weil es so vorgeschrieben ist. Man begreift es, daß manche lieber gar keinen sprachlichen Unterricht haben wollen, als den der Gymnasien.

Wenn den für alles Gute und Schöne empfänglichen Jünglingen viele Jahre lang Tag für Tag zwei todte Sprachen, die ihnen doch immer fremd bleiben, als die beste geistige Nahrung vorgesetzt werden, wenn ihnen immer wieder vorgesagt wird, alles komme auf den Geist an, der diese stattlichen, vorzüglich einbalsamirten Leichen einst belebte, dann ist es natürlich, daß mancher nicht einmal rechtzeitig lernt, was es heißt, ein Deutscher zu sein, und die herrliche Sprache seines eigenen Wollens, Denkens und Fühlens nur unvollkommen hand-

habt und daß später, als erwünscht ist, das erhebende Gefühl der echten, opferwilligen Vaterlandsliebe in ihm aufkeimt. Das Ueberhandnehmen kosmopolitischer, sozialdemokratischer, auch schon grundsätzlich verneinender, gegen das Bestehende und Bewährte gerichteter Parteibestrebungen und das stundenlange Streiten über Nebensachen, die Neigung deutscher Männer, in Congressen, parlamentarischen, akademischen und verschiedenartigen geschäftlichen Versammlungen sich gegenseitig die Arbeit durch den Disput über unwichtige Aeußerlichkeiten zu erschweren, bei der Ordnung unwesentlicher Kleinigkeiten Schwierigkeiten zu machen und über dem Formuliren einer guten Sache diese selbst aus den Augen zu verlieren — das alles hängt mit der unphysiologischen Behandlung des jungen Gehirns, mit dem übermäßigen Kultus der Wörter, der Buchstaben unter Vernachlässigung des Wirklichen und seiner Ursachen in den Gymnasien zusammen. Ich erinnere nur an die Homerischen Partikel.

Mancher wird entgegnen, es sei doch nicht allein die Form, sondern auch der Inhalt, welcher bei der Lesung griechischer und lateinischer Schriftsteller den Gymnasiasten bilde, nicht nur der Verstand, auch das Gemüth fände dabei die beste Nahrung. Diese Behauptung ist thatsächlich unrichtig. Denn die deutsche, englische und französische Litteratur haben jetzt viel mehr vorzüglich zur Bildung des Jünglings geeignete Werke, welche auch leichter zu verstehen sind. Einst war es anders. Da gab es fast nur griechische und lateinische wissenschaftliche Bücher und deshalb wurden die beiden Sprachen der Jugend beigebracht. Der Inhalt einer Ciceronischen Rede, eines Kapitels aus Tacitus, eines Terenzischen Lustspiels, einer Horazischen Ode, eines Platonischen Gespräches wird aber überhaupt von der Mehrzahl der Schüler nur zum Theil verstanden, nicht einmal immer vom Lehrer ganz erklärt. Ein Jüngling, der diese und nur wenige der anderen alten Klassiker

in der Ursprache gründlich kennen lernte, würde vor lauter Nachschlagen in Commentaren und im Lexikon, behufs Entwirrung der grammatischen Knoten, nicht zu irgend einer anderen, ungleich anziehenderen und nützlicheren gründlichen Arbeit gelangen und ein Fremdling im eigenen Hause bleiben. Der Inhalt jener Bücher, von denen nur Bruchtheile im Gymnasium zur Verarbeitung, d. h. Zerstückelung, kommen, kann von ihm aus dem Original doch nicht ganz assimilirt und so leicht durch die vorhandenen Uebersetzungen angeeignet werden, daß auf die Behauptung nichts zu geben ist, weil der Inhalt der zweitausend Jahre alten fremden Schriften die beste geistige Nahrung für den deutschen Jüngling sei, deshalb müßten sie studirt werden. Den Inhalt kann er bequem aus Uebersetzungen kennen lernen, und zwar mehr davon, als ihm taugt, dazu braucht nicht die Zukunft Deutschlands in der schönsten Jugendzeit mit der Grammatik, mit der geistigen Auswanderung nach Rom und Athen gequält zu werden. Wird doch die Bibel ebenfalls in der Uebersetzung gelesen.

Gerade aus dem fortgesetzten Drillen, dem streng durchgeführten Uebersetzenlassen des schon Verdeutschten folgt, daß nicht um des vermeintlich veredelnden Inhalts willen, sondern nur der Form wegen im neunzehnten Jahrhundert Griechisch und Latein als obligatorische Unterrichtsgegenstände im Vordergrunde geblieben sind.

Nichts desto weniger muß man die Leistungen in beiden nach erreichter Reife in jeder Hinsicht klägliche nennen im Verhältniß zu der aufgewendeten Zeit und Mühe, im Vergleiche zu dem, was ohne Verdruß an idealem Gute und an realen Kenntnissen hätte gewonnen werden können. Das Gemüth ist nicht dadurch feiner ausgebildet, die logische Kraft durch den einseitigen Formalismus nicht besser entwickelt worden in Bezug

auf die Bewältigung der Aufgaben des Lebens und der Erfahrungswissenschaften.

Die zur Aufrechterhaltung des jetzigen Systems mit besonderem Nachdruck hervorgehobene Fähigkeit der Zöglinge humanistischer Gymnasien, sich in schwierige Fragen zu vertiefen, ihre Gründlichkeit in der Behandlung eines wissenschaftlichen Problems, wird durch dasselbe durchaus nicht hervorragend entfaltet. Denn wer eine verwickelte Aufgabe gründlich behandeln lernen soll, muß sich vor allem für dieselbe interessiren. Die Schüler aber gehen in weitaus der überwiegenden Mehrheit ungern an die Arbeit, Anakoluthe, prosodische und allerlei grammatische Einzelheiten zu verstehen, weil es gegen ihre Natur ist, weil der Knabe nach Anschaulichem, Begreiflicherem, nach Greifbarem verlangt. Nahrhafte Kost thut ihm noth. Das kleine Kind wird nicht nur am besten, sondern allein in natürlicher Weise zuerst mit der Muttermilch ernährt, nicht mit Destillaten, der Knabe geistig am besten und allein in natürlicher Weise zuerst mit der Muttersprache und nicht mit Surrogaten aus künstlich conservirten Resten vergilbter Pergamente.

Wenn dennoch der vom Anfang an streng gehaltene Musterschüler mit Bezwingung des natürlichen Interesses an lebenden Sprachen, am Wirklichen, mit Ueberwindung seiner natürlichen Sehnsucht nach der freien Natur, der Kenntniß der Gegenwart und der Heimat, sich jahrelang am Studirtisch bei Lampenlicht abmüht, ein guter Lateiner und Gräcist zu werden und schließlich mit den besten Censuren das Gymnasium verläßt, was hat der nicht Beneidenswerthe dann erreicht, allzu oft auf Kosten seiner Körperkraft und Sehkraft erreicht? Das jedenfalls nicht, was ihm im späteren Leben nützlich und beglückend sein wird, auch namentlich nicht die gewünschte Gründlichkeit

in der Behandlung schwerer naturwissenschaftlicher, technischer, medicinischer Probleme.

Gerade darin können die Gymnasialschüler von den naturwissenschaftlich geschulten Lehrern mehr lernen, als von Philologen. Denn es fehlt dem Philologen infolge seines Studienganges, folglich erst recht dem Schüler des Gymnasiums, die Schulung in der Auffindung causaler und functioneller Zusammenhänge, also in einer Hauptsache. Grund und Folge, Motiv und Handlung sind ganz anders mit einander verbunden als Ursache und Wirkung und als Reiz und Function.

Der Abiturient des humanistischen Gymnasiums kann auch nicht seine Sinne richtig gebrauchen, nicht beobachten, das Instrument, welches den Menschen vom Thiere besonders unterscheidet, die Hand, nicht verwerthen. Er ist oft unglaublich ungeschickt. Er kann nicht das Wesentliche vom Unwesentlichen trennen und glaubt oft die Thatsachen zu haben, zu vermitteln und zu erklären, wenn er Beschreibungen anderer in gewisse Formen einkleidet und schematisirt.

Ich habe bei den meisten meiner Schüler aus allen Gegenden des Reiches anfangs einen Mangel an Urtheilskraft, eine sehr zähe Gewohnheit, Hypothesen und Thatsachen zu verwechseln, vorgefunden. Sie vermischen anfangs subjective Meinungen mit objectiven Erscheinungen, vertrauen oft den Worten der Bücher mehr als den eigenen Sinnen. An die Stelle des selbständigen Wahrnehmens ist mitunter der blinde Autoritätenglaube getreten.

Das alles ist die Schuld des Gymnasialunterrichts. Ich kann es im einzelnen beweisen, daß nicht allein die angehenden Mediciner und Naturwissenschafter das Nothwendige nicht gelernt und viele unnöthige todte Kenntnisse als Gymnasiasten erworben haben, sondern auch, was schlimmer, die Fähigkeit, das Nothwendige zu lernen, ihnen dadurch verkümmert worden ist.

Es wird ihnen die Berufsausbildung erschwert statt erleichtert und ihre geistige Ausbildung ist nur in den Augen der Anhänger des alten traditionellen Systems besser, als die der Realabiturienten, welche die Doctor- und Lehrerprüfungen nachgewiesenermaßen ebenso gut wie sie bestehen.

* *
*

Dennoch bevorzugt der Staat diese alte Art des Unterrichts immer noch in einer besorgnißerregenden Weise. Nur wer das Zeugniß der Reife von einem humanistischen Gymnasium beibringt, kann ohne Dispens höherer Staatsbeamter in Deutschland werden, wird unbesehen für einen Mann von höherer Bildung erklärt. Warum muß der Baumeister, Medicinalrath, Prediger, Staatsanwalt Livius und Herodot übersetzt haben? Es liest kein praktischer Mediciner mehr den Hippokrates und Galen in der Ursprache. Der eine war das Alte, der andere das Neue Testament für den Arzt, solange die Scholastik herrschte. Jetzt haben beide nur noch historisches Interesse. Warum müssen also die Aerzte wie die Regierungsbeamten mehrere Tausend lateinische und griechische Vocabeln auswendig gelernt haben? Warum müssen sie, um ihr Berufsstudium beginnen zu dürfen, einige Sätze aus dem Deutschen in das Lateinische und Griechische übersetzt haben? Die gewöhnliche Antwort lautet: weil dadurch eine allgemeine formale Bildung erzielt und eine große Anzahl von wissenschaftlichen Wörtern erst verständlich werde.

Beide Gründe sind durchaus unhaltbar; der letztere schon deshalb, weil auch eine viel gründlichere Kenntniß der lateinischen und griechischen Wortkunde — es handelt sich hier nicht um Sprachkenntniß, sondern um Wortkenntnis — eine vollständige Etymologie der in den wissenschaftlichen Sprachschatz aufgenommenen Fremdwörter nicht gewähren würde; viele

stammen aus anderen Sprachen und viele sind nach Namen, (z. B. Nikotin, Volt, Duboisin), und durch willkürliche Buchstabenversetzung besonders von den Chemikern neu gebildet worden, wie Komensäure aus Mekonsäure, Kotarnin aus Narkotin. Außerdem genügt dem Wortgrübler das Nachschlagen im Wörterbuch. Hat man aber die etymologische Ableitung, so hat man noch lange nicht die wahre Bedeutung. Stellte doch ein hervorragender Forscher einmal im vollen Ernste die Behauptung auf, diejenigen Namen seien die besten, welche gar nichts bedeuten.

Das Verständniß der Begriffe bedarf überhaupt der Etymologie nicht. Der Bauer weiß sehr genau, was „Expropriation“ heißt, wenn die Eisenbahn durch sein Feld gehen soll, ohne ein lateinisches Wort zu kennen. Der Laufbursche telephonirt ganz richtig, ohne das Wort „Telephon“ abzuleiten. Der Arzt, welcher kunstgerecht die Laparotomie und Punktionsdrainage ausführt, den Strabismus, Tenesmus und Trismus, die Iridochorioiditis, Dakryocystitis, Jejunitis behandelt, sphygmische, klinische, chemische Beobachtungen anstellt, Miasmen, Contagien, Effluvien, Vibrionen, Bacillen, Zymogene, Fermente unterscheidet, enucleirt, tamponirt, resecirt, vaccinirt, kann nicht jeden Augenblick alle diese Ausdrücke ableiten. Er kann aber auch deutsche Bezeichnungen, wie Schafhaut, Wortblindheit, Hagelschnüre, Mondkalb, Hexenmilch, Wundernetz, Ziegenpeter, Weichselzopf, nicht sofort auf ihren Ursprung zurückführen. Wenn er es könnte, so wäre er darum kein besserer Arzt, im Gegentheil würde ihn die gründliche Beschäftigung mit der Benennung von der mit der Sache abziehen.

Keinesfalls darf die Terminologie irgend einer Specialwissenschaft in der Schule so gelehrt werden, daß die Kunstausdrücke eingeprägt werden, die Gegenstände selbst aber unklar bleiben, wie es jetzt in der Grammatik der Fall ist. Ich er-

innere nur an die Schwierigkeit der Unterscheidung von Gerundium und Gerundiv, Ellipse und Zeugma, Aorist und Imperfectum, Conjunctiv und Optativ für den Schüler, welcher alle diese Ausdrücke etymologisch genau kennt.

Der, welcher nicht Sprachforscher ist, hat wenig Vortheil von der Wortzergliederung, so interessant sie an sich als Studium auch ist, und findet jeden Augenblick einen alten oder neuen Ausdruck, den er trotz aller Primanerreminiscenzen nicht ableiten kann, z. B. Thee, Kaffee, Artischocke, Alkohol. Mit Griechisch und Lateinisch haben diese nichts zu thun, sondern mit Chinesisch, Arabisch, Chaldäisch.

Die berechtigte instinctive Abneigung des deutschen Volkes gegen das Ueberhandnehmen unnöthiger Fremdwörter, die Ausmerzung einer großen Anzahl überflüssiger juristischer, administrativer, militärischer, medicinischer Kunstausdrücke lateinischen und griechischen Ursprungs wird von ebendenselben Regierungen thatkräftig begünstigt, welche die Erlernung jener beiden fremden Sprachen zur Bedingung für den Eintritt in den höheren Staatsdienst machen. Darin liegt ein Widerspruch. Die zahlreichen überlieferten, unnöthigen lateinischen Redensarten, Diplome, Titel, Programme, Dissertationen 2c., das br. m., p. p., q. e. d., ja alle Latinismen werden von Jahr zu Jahr seltener und auch amtlich durch das Deutsche immer mehr ersetzt; aber in den staatlich bevorzugten höheren Schulen muß noch gerade so viel Zeit und mehr auf den Unterricht in den beiden ausländischen todten Sprachen verwendet werden wie früher, da man noch in Deutschland lateinische Bücher schrieb, lateinische und griechische Verse machte, lateinisch disputirte, correspondirte und promovirte und lateinische Universitätsvorlesungen hielt.

Hier liegt ein offenkundiger Anachronismus vor. Die todten Sprachen können mit der deutschen nicht mehr wetteifern, weil sie nicht ausreichen, die vielen neuen Entdeckungen und Er-

findungen, Anschauungen und Begriffe zu bezeichnen, welche der Naturforschung zu verdanken und in den Sprachschatz übergegangen sind.

Aber auch der andere Grund für die staatliche Bevorzugung der humanistischen Gymnasien trifft nicht mehr zu. Die höhere Bildung, die ideale Lebensauffassung, die encyklopädische oder allgemeine Vorbereitung zu jedem gelehrten Beruf besitzt der Gymnasialabiturient als solcher nicht. Die alle Standesunterschiede in den unteren Klassen nivellirende Behandlung der Schüler mag ihr Gutes haben, in den oberen ist ihre Wirkung gänzlich verwischt. Die Söhne der Fürsten und höheren Staatsbeamten, Gutsbesitzer und Finanzmänner sondern sich ab von denen der Bauern, Handwerker und Subalternbeamten, und wenn sie jahrelang neben einander auf derselben Schulbank sitzen, es findet keine Ausgleichung der sehr großen Unterschiede ihrer Bildung, ihrer Weltanschauungen, ihrer Manieren statt.

Das ist Thatsache. Der Sohn des kleinen Landmannes, welcher sich mit den Liebschaften des Zeus, mit Catilinas Verrath und Kleopatras Perle bekannt machen muß, während sein Vater hinter dem Pfluge hergeht, bleibt auch nach Absolvirung des Gymnasiums als Student in jeder Facultät auf einem ganz anderen Stande der allgemeinen Bildung stehen, als sein Nachbar, der Majoratserbe und künftige Besitzer des von jenem bestellten Ackers, welcher mit standesherrlichen Ansichten und schon äußerlich sorgfältig erzogen, aristokratische Liebhabereien früh kultivirt und etwa der diplomatischen Laufbahn bestimmt wurde. Die Standesunterschiede bleiben wie die Individualitäten und ebenso bleiben die Bildungsunterschiede, mag der Primaner noch so viel Griechisch und Latein aus der Schule auf den Lebensweg mitnehmen. Daß andere, welche, wie viele hervorragende Engländer, nur ihre eigene Sprache kennen, welche, wie die meisten Generäle und höheren Marinebeamten aller

Völker, kein Griechisch gelernt haben, deshalb weniger gebildet sein sollen, als etwa die Geistlichen, Aerzte und Universitätsprofessoren, kann nur der Parteiische, philologisch noch Befangene behaupten. Die einen wissen nur mehr von dem einen, die anderen von einem anderen Fach. Fachkenntniß allein macht aber bekanntlich nicht gebildet und nicht gescheidt. Kannten doch die alten Griechen selbst nur ihre eigene Sprache! Daß die in der Grammatik besser Bewanderten, die Philologen, nicht allein den höchsten Bildungsgrad und die höchste logische Kraft erreichen, geben sie selbst zu.

Es ist schon darum Unrecht, die Abiturienten von den Oberrealschulen, Realgymnasien und manchen Privatinstituten bezüglich des Bildungsgrades unter die der humanistischen Gymnasien zu stellen, weil der Vergleich fehlt. Die oberen Hunderttausend schicken ihre Söhne bis jetzt vorwiegend in letztere wegen des Staatsdienstes. Das Material ist also hier schon erblich besser. Die Militärerziehungsschulen aber, die Cadettenanstalten, sind thatsächlich Realschulen. Damit sind die Leistungen der letzteren für den mit der höchsten Verantwortlichkeit verknüpften Beruf als ausreichend staatlich anerkannt. Warum nicht für den Civilisten?

Wer die vorzüglichen Leistungen der Realschulabiturienten an den lateinlosen, sehr ungriechischen Kriegs-, Bau-, Berg-, Forstakademien und polytechnischen Hochschulen mit denen der Klassiker an den Universitäten vergleicht, wird einräumen müssen, daß die Ansicht, nur wer jahrelang Latein und Griechisch getrieben habe, dürfe zu den höher Gebildeten gezählt werden, sich überlebt hat. Die Gefahr, daß die polytechnischen und Fachschulen des Auslandes und Inlandes in Zukunft in mancher Hinsicht die Universitäten überflügeln, Privatleute die Staatsbeamten übertreffen werden, ist keine eingebildete, sie ist bereits da.

* *
*

Es muß etwas geschehen, und zwar bald, um dem Zurückbleiben der zum Theil noch tief im Mittelalter steckenden Universitäten vorzubeugen, eine gesunde Entwickelung der Schüler und der Schulen herbeizuführen. Aber was? Was ist dem mit unwiderstehlicher Gewalt gegen die Schleusen des Klassicismus andrängenden Strom der naturwissenschaftlichen Erkenntniß gegenüber zu thun? Neue Dämme, neue Schleusen lassen sich nicht mehr errichten. Die alten wanken. Befruchtende Wassermassen treten schon über die Ufer. Gegen den Strom kann niemand schwimmen, niemand seine Quellen verstopfen. Hier heißt es: sich ergeben und leben, oder widerstehen und vergehen!

Die Schleuse des Gymnasialmonopols muß aufgehoben werden. Dann ist dem drohenden Verfall vorgebeugt.

Aber bei dieser Aufhebung darf nicht zaghaft und probeweise vorgegangen, nicht für einzelne Fächer, wie es kurze Zeit der Fall war, für die Medicin und das Baufach, die Zulassung der Realabiturienten zu den Staatsprüfungen gewährt werden, sondern für alle Fächer muß gleichzeitig und ohne Vorbehalt die Immatriculation gestattet werden, nachdem eine Abgangsprüfung von irgend einer staatlich anerkannten höheren Schule, Gymnasium, Realgymnasium oder Oberrealschule, bestanden worden ist. Die humanistischen Gymnasien können zunächst ganz so bleiben, wie sie sind. Sie würden sich dann in der gesunden Concurrenz mit den anderen Schulen nach und nach umformen, um sich zu halten. Sie würden den berechtigten Forderungen der Gegenwart zu entsprechen suchen. Sie hätten zum ersten Mal seit Jahrhunderten Gelegenheit, zu zeigen, ob sie lebensfähig sind ohne Kunsthilfe. Denn jetzt werden sie nur künstlich, sehr künstlich gezüchtet und ihnen der Kampf um das Dasein so wenig fühlbar gemacht, wie den sorgfältig gehegten exotischen Palmen in den Warmhäusern botanischer Gärten, welche mit

den deutschen Eichen im Walde den Wettkampf nicht aufnehmen können.

Gegen Ende des Jahres 1869 haben die Universitäten Preußens die Anfrage des Kultusministeriums, ob und inwieweit die Realschulabiturienten zu den Facultätsstudien auf den Universitäten zugelassen werden können, gutachtlich beantwortet, und zwar die elf theologischen Facultäten verneinend. Von den neun juristischen antworteten sechs ablehnend, drei stimmten für Zulassung zur Immatriculation. Von den neun medicinischen Facultäten erklärten sich vier für letztere, vier dagegen, eine ließ die Frage, da die Zeit zur Information zu kurz war, offen, tadelte aber die Gymnasien. Die bunt zusammengesetzten neun philosophischen Facultäten stimmten, zum Theil mit Separatvoten, für die Zulassung zur Immatriculation in den Naturwissenschaften in sechs Fällen. Nur drei votirten mit Nein für alle Fächer und eine davon mit einer Majorität von nur einer Stimme.

Wenn man nun bedenkt, daß die jetzigen humanistischen Gymnasien wesentlich Schulen altklassischer Gelehrsamkeit sind und von Theologen erfunden, die protestantischen vor dreihundert Jahren aus den katholischen Klosterschulen gebildet wurden, so erscheint es natürlich, daß die sämmtlichen ordentlichen Universitätsprofessoren der evangelischen und katholischen Theologie in Preußen im Jahre 1869 für die humanistischen Gymnasien einmüthig eintraten. Von den damaligen juristischen Ordinarien Preußens hat schon nahezu ein Drittel für die Zulassung von Realabiturienten zur Immatriculation, wenn auch nicht zum Staatsdienst, sich ausgesprochen, von den medicinischen Ordinarien weit über ein Drittel die Zöglinge der Realschulen schon damals für tauglich zum ärztlichen Studium erklärt. Endlich ist von den damaligen ordentlichen Professoren der philosophischen Facultäten mehr als die Hälfte der Mitstimmen-

den der Ansicht gewesen, daß die Abiturienten der Realschulen zur Immatriculation wenigstens in einigen Fächern zuzulassen seien. Für die Naturwissenschaften und merkwürdigerweise auch für die neueren Sprachen ist denn auch die Immatriculation gestattet.

Aber eine solche auf die ordentlichen Professoren Preußens vom Jahre 1869 beschränkte Abstimmung kann, auch wenn sie jetzt, nach zwei Jahrzehnten, mit den gegenwärtigen ordentlichen Professoren Preußens als Votanten wiederholt würde, nicht entscheiden. Den nicht widerlegten naturwissenschaftlichen Gründen für die Abschaffung der Gymnasialmaturität als akademischen und amtlichen Erfordernisses stehen die philologischen, obwohl sachlich unhaltbaren, doch gesetzlich geschützten Gründe nach wie vor gegenüber; und diese Gründe werden noch lange als subjective bleiben, auch wenn der gesetzliche Schutz nicht mehr sein wird, weil es ein Hauptmerkmal der meisten klassisch gebildeten Philologen zu sein scheint, keine andere Art der Bildung für besser oder ebenso gut zu halten, als die klassische. Wenn man aber sämmtliche ordentliche Professoren fragte, ob sie lieber nur Gymnasialabiturienten ohne Berechtigung zum Staatsdienst oder nur Realschulabiturienten mit solcher als Zuhörer haben möchten, würden sie fast einstimmig letzteres wählen, die eine Hälfte gern, die andere ungern; anderenfalls würden in allen Facultäten die Extraordinarien und Privatdocenten ihnen sehr bald über den Kopf wachsen. Die auf die Ordinarien beschränkte Abstimmung darüber, ob den Realabiturienten dieselben Rechte zu gewähren seien wie den Formalabiturienten, würde schon deshalb im günstigsten Falle heute nur Stimmengleichheit ergeben, weil die meisten Ordinariate noch aus der vornaturwissenschaftlichen Zeit stammen. Die Facultäten im engeren Sinne, das heißt die Ordinarien allein, sind also incompetent in dieser Frage.

Anders würde sich die Begutachtung derselben durch sämmt-

liche Universitätslehrer Deutschlands gestalten. Wenn alle ordentlichen und außerordentlichen Professoren nebst den Privatdocenten und Lectoren aufgefordert würden, darüber abzustimmen, ob die Abiturienten der Realgymnasien ebenso wie die der humanistischen zur Immtrikulation und dann zu den Staatsprüfungen zuzulassen seien, dann würde sich jetzt schon eine erhebliche Majorität für das Ja herausstellen. Denn im Frühjahr 1870 betrug die Anzahl der lesenden Docenten der neun Universitäten Preußens 759; im Frühjahr 1886 betrug sie 1003. Die neu errichteten Ordinariate und Extraordinariate, die neuen Habilitationen, deren Zahl im Zunehmen begriffen ist, sind der weit überwiegenden Mehrheit nach, nämlich über drei Viertel von ihnen, mathematisch-naturwissenschaftliche und medicinische; nicht ein ganzes Viertel haben die Vertreter der sämmtlichen übrigen Fächer neu gewonnen in den sechzehn Jahren. Sie haben aber sieben Procent des Lehrkörpers an jene abtreten müssen, was viel mehr bedeutet.

Die Anzahl der Docenten, welche für die Sommerhalbjahre 1870 und 1886 an den neun preußischen Universitäten Vorlesungen angekündigt hatten, betrug:

Facultät	1870	1886	Die Zu- und Abnahme im Verhältniß zur Totalzahl	Die Zunahme absolut	Die Zunahme relativ
Jurisprudenz	89	92	— 2,6%	3	3,3%
Theologie .	95	100	— 2,5%	5	5,2%
Philosophie					
1) Phil.-hist.	218	269	— 1,9%	51	23,4%
2) Math.-nat.	165	243	+ 2,5%	78	46,4%
Medicin . .	192	299	+ 4,5%	107	55,7%
	759	1003		244	32,1%

Zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Docenten sind hierbei nur diejenigen gezählt, deren Fächer zugleich in den

Sectionen der Naturforscherversammlungen vertreten sind, also Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie, Zoologie, Botanik, Geologie, Mineralogie, Geographie, Landwirthschaftswissenschaft, Statistik. Alle anderen Lehrfächer bilden hier die philologisch-historische Abtheilung der philosophischen Facultäten, also klassische Philologie, Linguistik, Philosophie, Psychologie, Pädagogik, Geschichte (mit Kunst-, Kultur-, Litteraturgeschichte), Volkswirthschaftslehre, Cameralwissenschaften und andere, um ganz sicher zu gehen.

Von den immatriculirten Studenten der Universität Berlin waren nach dieser Eintheilung in Procenten:

	Nat.	Med.	Jur.	Phil.	Theol.
1870	10,4	20,5	27,3	28,4	13,3
1886	20,3	26,5	20,0	19,6	13,6
	+ 9,9	+ 6,0	— 7,3	— 8,8	+ 0,3

Wäre in den letzten sechzehn Jahren das Verhältniß der naturwissenschaftlichen und medicinischen Disciplinen zu den übrigen dasselbe geblieben, dann wären im Sommer 1886 nicht, wie es der Fall war, 2078, sondern 1372 Naturwissenschafter und Mediciner immatriculirt gewesen. Es waren in Wirklichkeit immatriculirt:

	Nat.	Med.	Jur.	Phil.	Theol.
1870	211	415	552	575	270
1886	903	1175	887	863	606
statt	462	910	1210	1260	592
	+ 441	+ 265	— 323	— 397	+ 14

Also sind allein in Berlin 700 Studenten, eine ganze Universität, den juristischen und philosophischen Wissenschaften entzogen und den mathematisch-naturwissenschaftlichen und medicinischen zugewendet worden. Während die Zahl der Docenten in den letzteren Disciplinen sich gerade verdoppelte, nahm die

aller anderen Lehrfächer nicht um ein Drittel zu; denn jene betrug 81 im Jahre 1870 und 161 im Jahre 1886, diese 80 im Jahre 1870 und 105 im Jahre 1886.

Ferner studirten im Jahr 1870 von sämmtlichen Immatriculirten in Berlin 30,9 % Medicin und Naturwissenschaften, im Sommer 1886 aber 46,4 %, und 1870 von sämmtlichen Immatriculirten der philosophischen Facultät allein nur 26,7 % Naturwissenschaften, dagegen 1886 schon 51,1 %. Im Jahre 1830 waren drei Viertel aller immatriculirten Studenten Berlins Juristen und Theologen, im Jahre 1886 nur ein Drittel!

Diese Zahlen beweisen, daß die Naturforschung seit dem Beginne der neuen Zeit sich viel mehr entwickelt und viel mehr neuen Lehrstoff gezeitigt hat, als die Theologie, Jurisprudenz, klassische Philologie mit allen Nebenfächern zusammengenommen. Stetig und fest rücken die Naturwissenschaften vor und drängen die klassische Philologie als Unterrichtsgegenstand trotz ihrer Prärogative allmählich zurück, bis sie ihre natürlichen Grenzen erreicht haben wird.

Es ist wahrscheinlich, daß die Naturforschung diese dominirende Stellung im kommenden Zeitalter befestigen wird, denn sie ist stark genug, den belebenden und verjüngenden Einfluß, welchen sie in den Universitäten schon ausübt, zu erhalten, und steht im Begriffe, ihn auf die Schulen auszudehnen. Auch spricht die Verschiebung des Schwerpunktes innerhalb des akademischen Lehrkörpers von dem Alten und den Büchern zur Gegenwart und zur Natur für eine jahrhundertelange Dauer ihres Uebergewichts. Denn Facultäten wachsen langsam und ändern sich langsam, müssen sich fast jede neue Professur erkämpfen und lassen eine einmal gewonnene nicht leicht anders eingehen als durch Arbeitstheilung, d. h. Trennung in neue Professuren.

Die Mathematik, Physik, Statistik und Geographie, die Chemie, die Landwirthschaftslehre, die Gesundheitslehre, empirische Seelenlehre, die Lehre vom Bau und den Verrichtungen des pflanzlichen, thierischen und besonders des menschlichen Körpers im gesunden und kranken Zustande, die Entwickelungsgeschichte, das sind die Wissenschaften, welche sich in den letzten Jahrzehnten trotz der Begünstigung der klassischen Philologie, und zwar auf Kosten derselben, mächtig entwickelt und neue Lehrstühle erobert haben. Die Geschichte der deutschen Hochschulen läßt einen unverlierbaren Fortschritt in diesem Sinne erkennen. Immer mehr, langsam, aber sicher gewinnen die Naturforschung und die Medicin, eine angewandte Naturforschung, neue Anhänger und auch außerhalb der Universitäten im Volke an Boden. Ihr baut man Laboratoriumpaläste, ihre Methoden sind maßgebend, ihre Ergebnisse interessiren am meisten, ihre theoretischen und praktischen Erfolge stellen die der Philologie in Schatten. Schon deshalb können diejenigen Akademiker, deren Lehraufgabe wesentlich in der Heranbildung von philologischen Lehrern für die jetzigen philologischen Gymnasien besteht, natürlich nicht für den Fortfall des Privilegs derselben stimmen. Sie würden dadurch einen Theil ihrer Lehrthätigkeit für überflüssig erklären in ihrer Eigenschaft als Lehrer. Die Naturforscher und Mediciner aber können nicht, mit Ausnahme eines Theiles der älteren, nicht mehr anpassungsfähigen, für die Beibehaltung des Gymnasialzwanges stimmen, welcher wie ein Hemmschuh ihre Arbeit erschwert. Nur einige angesehene Philologen trennen mit klarem Blick ihre Wissenschaft, welche durch die Verbindung mit der Linguistik neues Leben erhielt, von dem Unterrichtsstoff der Schulen, und meinen, der griechische Unterricht gehöre nicht in die Schule. Im allgemeinen aber wird die Kluft zwischen den beiden Parteien immer größer, wie sich besonders bei der Besetzung neuer

ordentlicher Professuren zeigt; also sind die Inhaber der letzteren ebenso wenig wie die Schuldirectoren die entscheidende Instanz. Man kann die Kläger nicht zu Richtern in der eigenen Sache machen.

Hier handelt es sich um eine nationale Frage, welche die gesetzgebenden Factoren zu erledigen haben.

Der Staat hat daran das größte Interesse. Er wird, wenn die Maturitätszeugnisse der philologischen Gymnasien von ihm nicht mehr zur Immatriculation an der Universität und zu den Staatsprüfungen verlangt, sondern nur geduldet werden, durch Fortnahme des Hemmschuhes einer natürlichen, zeitgemäßen und nachhaltigen Schulbildung, einer sittlichen und körperlichen Gesundheitspflege in der Schule eine gediegenere Grundlage schaffen.

In jedem Berufe verlangt der Staat so viele Kenntnisse und Fertigkeiten in den Staatsprüfungen, daß er nicht die geringste Gefahr läuft, durch eine solche Entlastung Tausender, durch die Befreiung der deutschen Jugend von einem Alpdruck auch nur in irgend einem Punkte sich zu benachtheiligen. Im Gegentheil: falls die schon vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen derselben pünktlich innegehalten werden, kann es ihm nur erwünscht sein, außer den jetzigen Verwaltungsbeamten solche zu haben, die mehr Deutsch und Englisch als Lateinisch und Griechisch verstehen, schon in der Jugend besser in der Heimat, als in der Geographie des alten Italien Bescheid wissen und deutsche Geschichte gründlicher kennen als die der Athener, von der Naturlehre zu schweigen, welche für alle Berufsarten den Beobachtungssinn und die Causalitätsfunction, d. h. den gesunden Menschenverstand, wie keine andere Wissenschaft fördert und einen viel höheren Werth für die Charakterbildung hat als die Grammatik.

Die Staatsprüfungen sind in allen Fächern so schwer, daß der Staat auf Jahrzehnte hinaus völlig gesichert sein wird gegen die Nöthigung, unpraktische oder einseitige Beamte anzustellen. Jetzt ist die Vorbereitung eine einseitige, die Schulzeit im Verhältniß zum Ergebniß zu lang, die Studienzeit zu kurz. Der Mediciner studirt jetzt thatsächlich nur $2^1/_2$ Jahre Heilkunde und vorher 2 Jahre Naturwissenschaften. Er sollte nicht $4^1/_2$, sondern 6 Jahre studiren. Ueberhaupt sollte in allen Fächern die Zulassung zu den Staatsprüfungen erst nach einer längeren als der jetzt üblichen Studienzeit gestattet sein, weil der Lernstoff zu reichlich geworden ist. Wenn das Zeugniß der Reife von einem humanistischen Gymnasium nicht mehr für alle Fächer verlangt wird, dann kann jeder nicht nur früher anfangen, sich auf seinen künftigen Beruf vorzubereiten, sondern auch mehr zur Erwerbung allgemeiner Kenntnisse und zur physischen Ausbildung thun, was dringend nöthig ist.

Durch die Verlängerung der akademischen Studienzeit infolge rechtzeitigen Beginnes derselben wird ebenso wie durch die hohen Anforderungen der Staatsprüfungen ein übermäßiger Zudrang zu gelehrten Berufsarten und Staatsämtern verhindert, einem Gelehrtenproletariat vorgebeugt. Ueberdies ist an Theologen, Juristen und Medicinern im Reiche kein Mangel; deren Frequenz wird also nicht mehr zunehmen als bisher. Altphilologen, d. h. künftige Gymnasiallehrer, giebt es zu viele. Ihre Zahl wird abnehmen, weil der Besuch der Gymnasien abnehmen wird, und die der Naturwissenschafter wird wachsen, weil sie den Bedarf noch nicht deckt.

Am meisten entlastet wird das Studium der Medicin werden, was nicht mehr als recht und billig ist; denn der Arzt hat am meisten unter dem Drucke zu leiden und kann sich am wenigsten berufsmäßig rechtzeitig ausbilden wegen des Griechischlernens in der Schule, welches auch den Patienten schadet,

denn dem Arzte erschwert es das Erlernen der Heilkunst in hohem Grade. Der Mediciner hat zwei Prüfungen zu bestehen: die ärztliche Vorprüfung und die Approbationsprüfung. Gewöhnlich erwirbt er sich außerdem durch ein Facultätsexamen aus Eitelkeit oder der Concurrenz wegen, auch wohl um das Vertrauen der Patienten zu erhöhen, die Doctorwürde, welche zwar dem akademischen Docenten, nicht aber dem praktischen Arzte erforderlich ist, und viele bestehen noch die Physikatsprüfung.

Diese vier Prüfungen benöthigen ein langes und eingehendes Studium. Die Dauer, der Umfang und die Art desselben sind gesetzlich genau vorgeschrieben. Wer sie besteht und alle Bedingungen erfüllt hat, beweist dadurch seine Tüchtigkeit. Wozu muß nun der Mediciner viermal sein Zeugniß der Reife vorlegen: 1) wenn er immatriculirt wird, 2) wenn er sich zur ärztlichen Vorprüfung meldet, 3) bei der Meldung zur ärztlichen Prüfung, zu der er doch nicht ohne Zeugniß über die völlig bestandene Vorprüfung zugelassen wird, 4) beim Doctorexamen?

Dieses Hereintragen eines Zeugnisses über halb vergessene grammatische Kenntnisse, über Stylübungen in todten Sprachen und ein früher vorhanden gewesenes Vermögen, die Iliade in der Ursprache zu lesen, ist gegenstandslos. Der Beweis, daß der 23- bis 26jährige Candidat einst fleißig oder unfleißig an der Einübung griechischer Declinationen und Conjugationen theilgenommen hat, kann seine Befähigung zum ärztlichen Beruf nicht bezeugen und nicht darthun, daß er sonst durch höhere Bildung und Kraft hervorragt. Dieses Reifezeugniß zeigt vielmehr an, daß er nicht reif zum Berufsstudium war und eine einseitige Schuldressur überstanden hat. Zu einem praktischen Arzte, der fließend den Euripides übersetzt, wird kein Kranker Vertrauen haben, welcher es weiß.

Den Nachweis der neun- bis zehnjährigen grammatischen

Dressur von dem Mediciner zu verlangen, der sie nicht will und auf Kosten seiner natürlichen Entwickelung durchmacht, erscheint um so weniger gerecht, als Theologen, Juristen und Philologen sofort nach der Immatriculation ihr Specialstudium, das keiner Technik bedarf, beginnen, dagegen, wie schon mehrfach gerügt wurde, die Mediciner noch jahrelang die Elemente der Naturwissenschaften und die Technik in aller Eile erlernen müssen, ehe sie eine medicinische Vorlesung hören. Es wird dadurch ein vollständiges Umsatteln beim Beginn der akademischen Studien nöthig gemacht, ein unnatürlicher Sprung aus dem Alterthum in die Gegenwart, aus der Buchstabenwelt in die Wirklichkeit, aus der Fremde in die Heimat, von der Grammatik an das Mikroskop. Der Uebergang von der Oberprima auf die Universität ist überhaupt zu plötzlich und manchem ein geistiger Salto mortale.

Wenn der Candidat die erforderlichen Studienzeugnisse für die Staatsprüfungen vorlegt, so ist es nicht billig, von ihm außerdem den Nachweis solcher Sprünge amtlich zu verlangen. Sie zu gestatten ist schon viel.

Einzig die alte Verordnung, welche für die Staatslaufbahn die Beibringung jenes Documentes verlangt, ist es, was mich und tausend andere Väter veranlaßt, unsere Söhne das Gymnasium besuchen zu lassen. Wir müssen es, um ihnen die Beamtenlaufbahn nicht von vorn herein abzuschneiden. Wenn die harte Bestimmung aufgehoben würde, dann würden wir sofort unsere Söhne auf der Schule gar kein Griechisch und wenn möglich auch kein Latein mehr lernen lassen, sondern diese Sprachen wie Sanskrit, Zend und andere todte Idiome den Universitäten überlassen. Latein oder Griechisch können sie in den ersten Semestern an der Universität lernen so gut wie die vielen Realabiturienten, welche nachträglich in $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Jahren, um Aerzte zu werden, sich die Gymnasialreife er-

werden. So gut wie der Mediziner jetzt in zwei Jahren Anatomie, Physiologie, Physik und Chemie nebst Zoologie und Botanik erlernt, kann der angehende Jurist, Theologe, Historiker, Linguist, wenn er will, in zwei Jahren dasselbe Griechisch und Latein erlernen, wozu das Gymnasium sechs bis neun Jahre braucht. Denn Grammatik lernt der Neunzehnjährige spielend leicht im Vergleich zum Neun- und Zehnjährigen, nicht aber jene grundlegenden Naturwissenschaften, weil diese auf Anschauung beruhen.

* * *

Aber was soll an die Stelle der alten Sprachen in den künftigen Schulen gesetzt werden? Die noch mit viel Latein beschwerten Realgymnasien und die wenigen lateinlosen Oberrealschulen sind nichts weniger als vollkommen; sie können im harten Kampf um das Dasein neben den humanistischen Gymnasien sich nicht frei entwickeln. Der Philolog der alten Schule ist ihnen nicht freundlich gesinnt und wird, wenn er auf die Möglichkeit eingeht, daß es besseren Lehrstoff als die beiden todten Sprachen geben könne, doch in der Regel das Vorhandensein geeigneterer sprachlicher Unterrichtsmittel leugnen und was ihm von uns, den Naturforschern und anderen Männern der Gegenwart vorgeschlagen wird, ablehnen. Er wird es nicht etwa, weil er es nicht versteht und nicht lernen will und weil er sich selbst dadurch verneinen, sein Hauptlehrfach für nicht mehr existenzberechtigt erklären müßte, sondern weil es seine feste und wahrhaftige Ueberzeugung ist. Wurde er doch selbst so erzogen.

Da aber die Schulen nicht der Lehrer wegen, sondern der Schüler wegen da sind und unsere Kinder nicht in die Schule gehen, um den lateinischen und griechischen Schulunterricht vor dem Untergange zu retten, oder um sich zu Professoren und

Gelehrten auszubilden, sondern um starke, gute und gebildete Menschen zu werden, so haben wir das Recht und die Pflicht, an der Erreichung dieses Zieles mitzuwirken.

Es muß in den Schulen viel mehr Zeit auf Charakterbildung, also sittliche Erziehung, und auf Körperpflege, und viel weniger auf gelehrten Unterricht, also Gedächtnißarbeit, verwendet werden.

Da muß aber wiederum nicht mit einzelnen Reformvorschlägen, mit halben Maßregeln oder Kompromissen vorgegangen werden, sondern von Grund aus ist neu zu gestalten auf natürlicher Grundlage. Die körperliche und geistige Entwickelung des Kindes bildet diese Grundlage.

Unmöglich kann die jetzige Weise, gleich anfangs die alten Sprachen zu lehren, mit den physiologischen Forderungen zusammen bestehen. Durch die Aufnahme der Naturgeschichte, des Französischen, der Geographie, des Zeichnens, des Turnens in das Lehrprogramm der Gymnasien ohne erhebliche Verminderung der lateinischen und griechischen Unterrichtsstunden wird nur der Schein einer Reform hervorgerufen. Denn beim Versetztwerden des Gymnasiasten kommt es doch immer in erster Linie auf seine grammatischen Kenntnisse an. Mag er im Deutschen, in der Mathematik und den genannten Nebenfächern die schlechtesten Censuren haben, er wird versetzt, falls er tüchtig den wortreichen Cicero und den pedantischen Xenophon verarbeitet hat und im lateinischen Extemporale Nr. 1 erhält. Dann holt er schon das andere nach, denkt meistens die Majorität in der Lehrerconferenz. Und umgekehrt: wer in den als Nebenfächern betrachteten Hauptsachen excellirt, bleibt sitzen, wenn er im Lateinischen und Griechischen „ungenügend" erhält.

Die Einfügung der wenigen Realien in den Lehrkurs ist also eine den Klassizisten abgezwungene Concession an die Ge-

genwart, die sie machen müssen, um die altsprachliche Formenlehre fortsetzen zu können.

Umgekehrt ist der lateinische Unterricht an den Realgymnasien nichts als eine Concession an den Klassizismus, ein altes Dach auf ein neues Haus, welches trotz allen Flickwerkes nicht hält. Er gleicht einem entlaubten Stamm in einer jungen Baumschule, der trotz aller Pflege nicht wächst, sondern verkümmert.

Entweder das eine oder das andere! Beides zusammen verträgt sich nicht. Man kann nicht unter der Erde nach vergrabenen Schätzen und Alterthümern suchen und zugleich die aus ihr im Tageslicht emporkeimende grüne Natur betrachten. Dem einen diese, dem andern jene!

Beim Schulunterricht auf naturgemäßer Grundlage handelt es sich jedoch nicht allein um die Beseitigung des Zwanges, todte Sprachen zu lernen, sondern das ist nur der Anfang. Ist der Boden geebnet, dann sind die überflüssigen Wörter durch nothwendige Thatsachen, ist das Abstrakte durch Anschauliches, das äußerlich Angeheftete durch innerlich verarbeiteten Wissensstoff, das Doktrinäre durch Induktives, das Fremde durch Deutsches zu ersetzen, und die Hauptsache ist und bleibt die Ausbildung der guten, einem glücklichen Leben und dem Vaterlande günstigen, die Hemmung der schlechten und der Gesellschaft, wie ihm selbst nachtheiligen Naturanlagen des Kindes. Die Erziehung und der Unterricht müssen die Erbfehler bemeistern, die Erbvorzüge steigern. Gelehrsamkeit bewirkt das nicht. Diese taugt nicht für die Schule, auch nicht die naturwissenschaftliche und mathematische Gelehrtheit, welche den Universitäten und höheren Fachschulen verbleiben. Die Schulen sollen nicht Gelehrte, nicht Specialisten, nicht Techniker, nicht altkluge Vielwisser, sondern jugendfrische, starke, gebildete, tugend-

hafte Menschen bilden. Wie? läßt sich natürlich im einzelnen kurz nicht auseinandersetzen.

Ich verlange einstweilen im Namen Tausender nichts anderes, als einzig die Abschaffung der humanistischen Gymnasialreife als alleinigen Passe-partout zu den Universitäten und Staatsprüfungen, nur diesen einen Federstrich! Alle Schulen können von Staats wegen zunächst genau so bleiben, wie sie sind. Man gebe nur Freiheit der Wahl. Das Uebrige bricht sich dann von selbst Bahn.

Was dieses Uebrige, was am dringendsten erforderlich ist, möchte ich aber andeuten, damit man uns nicht vorwirft, wir sagten nur, was wir nicht wollen, und verschwiegen, was wir wollen.

Vor allem muß die Muttersprache mehr und besser geübt werden. Die Schule muß zuerst und zumeist diejenige Sprache lehren, in welcher das Kind denkt. Der Knabe muß richtig aussprechen, richtig lesen, richtig schreiben und richtig reden lernen von Lehrern, die das selbst können und thun. Er soll bekannt gemacht werden mit den Elementen der Lautlehre, der Lehre von der Stimme und vom Hören. Er soll deutlich und rein aussprechen, was er zu sagen hat, vorlesen lernen, so daß man ihm seinen Dialekt, seine Provinzialismen möglichst wenig anmerkt, aber am Accent und an der Modulation der Stimme die völlige Beherrschung des Vorgelesenen erkennt. Dann soll er nicht nur orthographisch, sondern auch sehr deutlich und schön schreiben und leicht declamiren lernen, damit er schließlich in freier Rede ebenso wie schriftlich seine Gedanken und Thaten verständlich und in ansprechender Form mittheilen kann. In Deutschland können das nicht viele Jeder aber, der will, kann so gut wie schwimmen und turnen,

lernen, wie man eine Gedankenreihe ohne Sprung richtig durchdenkt und durchsichtig wiedergiebt.

In sämmtlichen deutschen Parlamenten giebt es nur wenige Männer von geschulter Beredsamkeit. Nur wenige jüngere Studenten sind im stande, eine untadelhafte deutsche Abhandlung zu schreiben, ausdrucksvoll und correct vorzulesen, einen logisch zusammenhängenden Vortrag zu halten, welcher nicht auswendig gelernt wäre, und längere Briefe zu verfassen, welche vom Anfang bis zum Ende ein Ganzes bilden, ohne einen einzigen Verstoß gegen die Satzlehre, einen Sprach- oder Schreibfehler zu enthalten, und zugleich handschriftlich schön und leicht lesbar sind. Es ist aber wichtig, allen diesen Anforderungen zu entsprechen. Mancher Brief wandert, weil die Handschrift zu schlecht, ihre Entzifferung zu zeitraubend ist, nur halbgelesen in den Papierkorb, mancher Vortrag bleibt nur dem Redner verständlich. Ich kenne nicht viele Knaben, welche vollkommen deutlich sprechen und obwohl ich fast zwanzig Jahre lang Mitglied von drei medicinischen Prüfungscommissionen war, habe ich nur sehr selten Kandidaten vor mir gehabt, welche in zusammenhängender Rede fließend mittheilen konnten, was sie wußten. Es ward ihnen in der Schule nicht beigebracht. Sie schreiben meist ein durch Latinismen und Gräzismen verunstaltetes Deutsch, sprechen nicht dialektfrei und oft stockend, ohne Ausdruck. Es ist ihnen ihre eigene Sprache nicht in Fleisch und Blut übergegangen. Die Sprache aber ist das mächtigste und zugleich das gefügigste Werkzeug des Verstandes und des Willens. Beide kommen nicht zur Geltung, wenn sie unvollkommen ist.

Von der untersten Klasse an bis zur obersten muß daher regelmäßig Unterricht im Deutschen mit Uebungen im Vorlesen, Declamiren, Schreiben und Vortragen ertheilt werden. Dieser Unterricht wird sich auf eine sorgfältig ge-

troffene Auswahl der besten Leistungen deutscher Schriftsteller zu gründen haben, die Entwickelungsgeschichte des Neuhochdeutschen und die vergleichende Sprachlehre berücksichtigen und nie zum Formalismus herabsinken. Lebensbeschreibungen hervorragender Männer, vaterländische Geschichte, Reden und Gespräche, Briefe und Gedichte aus dem reichen Schatze der deutschen Litteratur sind die geeigneten Muster. Diese wirken zugleich durch ihren Inhalt erhebend und veredelnd, richten den Sinn des Knaben auf hohe Ideale, nähren seinen natürlichen Ehrgeiz und festigen seine in der Familie erworbenen sittlichen Grundsätze.

Die Sittenlehre wird aber in besonderen Stunden für sich und im Zusammenhang mit dem Unterricht in der christlichen Religion zu lehren sein. In den oberen Klassen muß gezeigt werden, weshalb diese besser als der Islam, der Buddhismus und andere Religionen ist. Aber die Bibel darf nur im Auszuge gelesen werden und die veralteten Kirchenlieder, denen zufolge der Schüler, welcher pünktlich seine Pflicht thut, sich doch als „armer, elender Sünder“ fühlen soll, und in denen das „Jesulein“ als Sohn einer Jungfrau besungen wird, sollte man nicht mehr auswendig lernen lassen. Noch heute liest der zehnjährige Quintaner eines sonst vortrefflichen Gymnasiums den kleinen Katechismus aus dem sechzehnten Jahrhundert, weil er es muß, und lernt aus ihm, daß er schwer gesündigt habe durch „Geiz, Haß, unreine Lüste und böse Tücken“. Das unschuldige, heitere Kindergemüth wird leicht durch solche häßliche, für den Zehnjährigen unwahre Bekenntnisse oder „Beichten“ verdorben. Sie zerstören sehr leicht das religiöse Gefühl ebenso wie zu frühe starke Betonung gewisser Dogmen. Bestenfalls versteht der Knabe sie nicht und plappert sie mechanisch nach. Dagegen kann das sich normal entwickelnde, unbefangene Kind schon sehr früh begreifen, daß

es nicht blos aus Furcht vor Strafe seine Pflicht thun soll, sondern um ein gutes Gewissen zu haben und den Eltern und Lehrern Freude zu machen. Hier knüpft der Religionsunterricht und die Tugendlehre naturgemäß an.

Sodann muß, und zwar auf phonetischer Grundlage, mehr Englisch und Französisch gelehrt werden, nicht die Grammatik, sondern das Konkrete zuerst. Beide Sprachen sind dem deutschen Jüngling, der in der Welt und in der Wissenschaft sich zurechtfinden will, dringend erforderlich wegen ihrer weiten Verbreitung, wegen der Vortrefflichkeit ihrer Litteratur und wegen der Leichtigkeit klar Gedachtes in beiden klar auszudrücken. Der Schüler muß darin so weit gelangen, daß er als Student neuere Werke, etwa Macaulay und Thiers, ohne Wörterbuch übersetzen, richtig englisch und französisch schreiben und wissenschaftliche Zeitschriften, wenn auch nur mit Hilfe des Wörterbuchs, verstehen kann. Dagegen soll die fließende Unterhaltung in beiden Sprachen auf der Schule von deutschen Lehrern, welche nicht selbst in der englischen und französischen Conversation geübt sind, nicht gelehrt werden, denn es ist nicht wünschenswerth, daß der Schüler die Sprechweise des Lehrers mit dessen Accent und lautlichen Ungenauigkeiten nachahme.

Der Deutsche muß vor allem seine eigene herrliche Sprache rein und richtig, deutlich und fließend sprechen lernen.

„Deutsch sein und Charakter-haben ist ein und dasselbe," wurde oft gesagt. Zum Charakter-haben gehört aber vor allem Farbebekennen. Keine fremde Sprache, weder Griechisch noch Lateinisch, weder Englisch noch Französisch darf in der Schule den Unterricht in der Muttersprache beeinträchtigen.

Es muß auch die eigene Heimat dem Knaben sehr früh bekannt gemacht werden. Die Heimatskunde, auf regelmäßigen Ausflügen vom ortskundigen Lehrer vorgetragen, bildet die Grundlage für die Geographie und vaterländische

Geschichte. Erstere wird in ersprießlicher Weise mit Hilfe des Globus und der nur wenige Einzelheiten enthaltenden Landkarten durch große in Gedanken mit dem Lehrer ausgeführte Reisen, namentlich Entdeckungsreisen, gelehrt, nachdem die Geographie Deutschlands gehörig durchgenommen worden.

Der historische Unterricht muß mit der Geschichte Deutschlands beginnen. Dadurch wird das Nationalgefühl des späteren Vaterlandsvertheidigers früh geweckt. Die deutsche Geschichte ist vom Anfang an bis in die Gegenwart so reich an großartigen Thaten, sie bietet so viele mustergültige Beispiele von heldenhafter Tapferkeit, Ausdauer, Klugheit, Willenskraft, Pflichttreue und anderen männlichen Tugenden, daß ihre Vernachlässigung zu gunsten der alten Geschichte zweier südeuropäischer untergegangener Nationen getadelt werden muß. Die ruhmreiche Geschichte der Hohenzollern kennt der Abiturient oft nicht so gut wie die Unthaten wahnsinniger römischer Cäsaren; der Siebenjährige Krieg und die Niederwerfung der Bonapartes sind besserer Lehrstoff als die Perserkriege und der peloponnesische Krieg. Die vielgerühmte antike Disciplin bis zur Selbstaufopferung versteht sich für jeden deutschen Officier von selbst; und daß dem Tertianer die alte Republik als Musterstaat hingestellt wird, erscheint um so weniger berechtigt, als er in der Schule so gut wie nichts von der Reichsverfassung, von der Verwaltung und Rechtspflege in Deutschland erfährt. In den von den deutschen Regierungen anerkannten, beschützten, unterstützten, privilegirten Schulen jeden Grades müssen im geschichtlichen Unterricht die Vorzüge der monarchischen Staatsform klar gemacht werden, sonst erzieht sich der Staat selbst eine Opposition von Unzufriedenen, die nicht aufhören mit Umsturzdoctrinen in seinem Inneren zu wühlen. Die Wurzeln dieses Uebels liegen großenteils in den Gymnasien, wo die Kinder aller Stände zu viel Undeutsches und zu wenig Deutsches,

zuviel Abstractes und zu wenig Praktisches lernen, mit Unlust lernen.

Es ist zwar ganz richtig, daß alle forschende Wissenschaft international sein und bleiben muß, aber ebenso richtig, daß die wissenschaftliche Forschung nicht in die Schulen gehört. Da muß Abgeschlossenes gelehrt werden. Der Schüler soll nicht als frühreifer Kritiker, sondern als Patriot mit festen sittlichen Grundsätzen und tauglich zu seinem wissenschaftlichen oder anderen höheren Beruf in das Leben treten.

Zur Erreichung des letzteren Zieles ist ferner zu verlangen, daß in besonders dazu bestimmten, regelmäßigen Stunden Unterweisungen im richtigen Gebrauche der Sinne stattfinden. Alles Wissen hat seinen Ursprung in der Erfahrung, beruht auf Sinneswahrnehmungen, auf dem Vergleichen der Sinneseindrücke. Das thut jedes Kind schon von selbst. Was es aber lernen muß, das ist die Verschiedenheiten ähnlicher Dinge und die Aehnlichkeiten verschiedener Dinge bewußt zu finden. Dazu ist nöthig die Erlernung der Vergleichsmerkmale und die Uebung. Die Schule hat darum die Aufgabe, die Sinne zu erziehen, Farben und Helligkeiten, Töne von ungleicher Stärke und Höhe, auch Geräusche, besonders die Sprachlaute, ebenso methodisch den Schülern zur häufigen Uebung im Vergleichen zu bieten, wie ungleiche Temperaturen und Gewichte und Tasteindrücke. Naturkörper, Mineralien, Pflanzen, Tiere müssen ihnen zur eigenen Betrachtung vorgelegt werden. Sie sollen dieselben auf den erwähnten Ausflügen oder Turnfahrten mit dem Lehrer finden und sammeln lernen, dabei die Witterung und die Bodenverhältnisse, die durch den Menschen veränderten und die natürlichen, beachten. Dadurch lernt der Knabe unterscheiden, und wenn er gut unterscheidet, dann kann er selbständig urtheilen, dann meint er nicht bloß, sondern ist überzeugt und tritt für seine Ueberzeugung ein.

Darin liegt schon viel von dem charakterbildenden Werthe des naturwissenschaftlichen Unterrichtes.

Aber die sichere Unterscheidung des Empfundenen bildet nur den Anfang in dieser Schulung. Die räumliche Wahrnehmung, Uebungen des Augenmaßes im Erkennen einer Richtung, eines Abstandes, einer Höhe fördern wesentlich die natürliche Entwickelung des Verstandes. Denn der Raum, in dem wir leben, ist sein eigentliches Gebiet. Daß derselbe drei Abmessungen hat, bleibt manchem zeitlebens nur halb verständlich. Hier wird, um Anschauliches zu Grunde zu legen, der Lehrer die Elemente der Krystallographie an großen Modellen vorzutragen haben. Die Schüler müssen Achsen und Körper zeichnen und selbst Modelle anfertigen, dann diese abzeichnen, wodurch schon früh eine gewisse manuelle Geschicklichkeit erzielt wird.

Das Zeichnen hat den großen Nutzen, daß es die Gewohnheit, die volle Aufmerksamkeit einem Gegenstand zuzuwenden, in angenehmer Weise festigt. Der Schüler sieht, daß er etwas Bleibendes zu stande bringt, was ihn erfreut. Es handelt sich hier nicht um künstlerisches Zeichnen, sondern Skizziren — auch mit Wasserfarben — und die Anfertigung von schematischen Abbildungen, welche nur das Wesentliche zeigen. Dadurch wird gelernt, wie man klar darstellt, wo die Sprache nicht ausreicht, wie man die Hauptsachen von Nebensachen unterscheidet und lange schriftliche und mündliche Beschreibungen erspart. Aber es muß sehr früh mit einfachem Linearzeichnen angefangen werden, damit die Hand dem Auge gehorchen lerne: ein unschätzbarer Gewinn für das Leben.

Uebungen im Linearzeichnen führen zur Planimetrie und Stereometrie, welch letztere wieder an wirklichen Körpern, an Prismen, Cylindern, Kegeln, Kugeln erläutert wird. Erst in der obersten Klasse wird Trigonometrie und

analytische Geometrie zu lehren sein. In einer continuirlichen Reihe schließt hier ein Glied sich an das andere an und bis zuletzt wird das Abstracte nur in enger Verknüpfung mit dem empirisch, zuerst fast spielend durch Uebung der Sinne Erworbenen vom Lehrer im Schüler entwickelt. So bildet sich die Raumanschauung aus und mit ihr logisch-mathematisches, d. h. consequentes Denken.

Das dritte Element aller Erfahrung, somit alles Wissens und Könnens, ist die Zeit. Deshalb muß, neben der Uebung in der Unterscheidung des Empfundenen und der Erlernung der Elemente der Raumlehre, auch die Zeitlehre in der Schule berücksichtigt werden. Ist erstere die Wissenschaft vom Nebeneinander, d. h. Geometrie, so ist letztere die Wissenschaft vom Nacheinander, d. h. Arithmetik. Es handelt sich bei diesem Unterricht um sehr gründliche Uebungen im Addiren, Subtrahiren, Multipliciren, Dividiren, Radiziren, Logarithmiren und Anwenden abkürzender Methoden beim Kopfrechnen und schriftlichen Rechnen. Aber die Zahlen sind einförmig ohne Beziehung auf Wirkliches. Daher müssen die Aufgaben überwiegend an Gegenstände aus dem Gesichtskreise des Knaben anknüpfen. Er muß das Pendel, die Uhr, die Mondbewegung, die Kalenderberechnung kennen lernen. Zum Mathematiker soll er durchaus nicht ausgebildet werden, aber rechnen muß er lernen, mit Logarithmen umgehen und die Elemente der Algebra gründlich durcharbeiten. Sie schärfen die logischen Functionen. Die mathematischen Formeln bieten ein viel besseres Material zur Ausbildung derselben, als die Grammatik und die Lehrbücher der Logik, aber sie sollten in der Schule zuerst nicht abstract, sondern als Mittel, Wirkliches auszudrücken, gelehrt werden.

Dasselbe gilt für die Elemente der Physik und Chemie, welche namentlich aus zwei Gründen sich vorzüglich zum Schul-

unterricht eignen. Erstens wird hier fortwährend Wirkung und Ursache klar gemacht. Es giebt kein empfindlicheres Reagens auf die Richtigkeit des Denkens, als das Experiment. Der Hebel, die Schraube, das Barometer, die Wage, das Thermometer, der Magnet, die Windfahne, der Blitzableiter und hundert andere gewöhnliche Instrumente von täglichem Gebrauch, wie die Brille, das Hörrohr, gleichsam künstliche Sinneswerkzeuge, beweisen die Herrschaft des menschlichen Geistes über den Stoff. Zweitens verbindet sich bei dem Anschauungsunterricht mit wenigen und möglichst einfachen Apparaten und Modellen die logische Uebung mit der der Sinne.

Im physikalischen Schulunterricht kommt es viel mehr an auf die Klarlegung der Methode und der Grundbegriffe, namentlich der Kraftverwandlung und des Arbeitsbegriffes, sowie auf die Continuität, als auf die Häufung von Einzelheiten. Die Physik ist darum die Führerin der Naturwissenschaften geworden, weil sie jeden Satz beweist, den sie aufstellt. Der Unterricht zeigt, wie das geschieht, wie die Entdecker und Erfinder zu den neuen Thatsachen und Gesetzen kamen, und sollte mit dem Einfachen anfangend, Schritt für Schritt aufsteigend, die Schüler etwas von der Entdeckerfreude nachfühlen lassen.

Im chemischen Unterricht wird die früher nur blind angestaunte, jetzt verständlichere Harmonie in der Natur, die Einheit in der Mannigfaltigkeit, die durch Verbindungen weniger einfacher Stoffe entstehende unbegrenzte Verschiedenheit der Körper erläutert, die Analyse und Synthese demonstrirt.

Auch physiologische Thatsachen sollten den Schülern nicht vorenthalten werden. Daß in der Flamme und im Menschen und Thiere, die athmen, derselbe Sauerstoff der Luft verbraucht, Brennstoff und Nahrung großenteils in Kohlensäure und Wasser verwandelt werden und beidesfalls Wärme dadurch entsteht, daß das Herz eine Pumpe ist, die Muskeln wie Ma-

schinen Arbeit leisten, das Wachsthum der Pflanzen von der Theilung der sie zusammensetzenden Zellen abhängt, solche physiologische Grundthatsachen, die an Physik und Chemie, an Naturkunde anknüpfen, sollten in den höheren Klassen vorgetragen werden. Namentlich einige Kenntniß der Bedingungen alles Lebens, der atmosphärischen Luft, der Beschaffenheit und Menge der Nahrung, des Trinkwassers, der Wohnungs- und Kleidungshygiene wäre vor dem Verlassen der Schule dem Jüngling leicht beizubringen. Er soll erfahren, daß die Ernährungsorgane seines Körpers, die Unlösliches lösen und assimilirbar machen, die Arbeit der Landwirthe vervollständigen, welche ungenießbare Erde in genießbares Brot und Fleisch verwandelt. Er muß einen Begriff von dem wunderbaren Kreislauf des Stoffs und dem Kraftwechsel erhalten, welcher die lebende Natur mit der todten zusammenhält und ihm zeigt, daß er selbst Theil eines Theiles, ein abhängiges, bedingtes Wesen ist. Aber zugleich erhebt ihn diese Einsicht über alle niederen Erdenwesen. Wenn auch sein Fuß auf dem Boden verharrt, mit dem Auge erreicht er unmeßbare Fernen und das Ewige und Unendliche drängt sich ihm auf. Er erkennt in dem Gotte der Christen nach und nach die Ursache der Welt.

Die Erkenntniß des Zusammenhangs des Menschen mit der Welt und der nothwendigen Bedingungen seines Lebens, die Unterweisung in den Grundzügen der Gesundheitspflege ist schon praktisch erforderlich, damit dem Anstürmen gegen die geistige und körperliche Gesundheit, der unglaublichen Vernachlässigung beider nach dem Verlassen der Schule in der Weise, wie es gegenwärtig der Fall ist, gesteuert werde. In dem akademischen Lethestrom des Bieres ist manches Talent ertrunken.

Was auch der Abiturient später werden mag, wenn seine körperliche Entwickelung, ebenso wie die geistige, also die seines

Gehirns überwacht worden ist, wenn seine Muskelkraft und Sehkraft, seine Gelenkigkeit und Geschicklichkeit, seine Ausdauer, Entschlossenheit und Willenskraft schon etwas erprobt sind — er wird immer und auf allen Gebieten leichter arbeiten, glücklicher sein, seinem Vaterlande bessere Dienste leisten als jetzt, da er einen enormen Vorrath an griechischen und lateinischen Wörtern und Wortverbindungen mit in das Leben nimmt und ihm die Ansicht beigebracht worden, er, der die Welt durch philologische Brillen betrachtet, sei deshalb gebildeter als ein anderer, der jene nicht kennt. Dadurch wird leicht ein Hochmuth erzeugt, während die eiserne Gesundheit, die geistige Frische und Gewandtheit, der klare Blick für das Wirkliche nothwendig Schaden leiden.

Wenn bei dem jetzigen, veralteten System verhältnißmäßig viele Gymnasialschüler diese Eigenschaften behalten, und im späteren Leben sich als vortreffliche Männer der That und des Denkens erweisen, zum Theil auch dem Staate in hohem Grade nützlich geworden sind, so ist dabei zu bedenken, daß die alten Gymnasien nur ein Drittel ihrer in das Leben tretenden Schüler mit dem Reifezeugniß jährlich entlassen und manche davon nur die letzten Jahre das Gymnasium besuchten. Tüchtige Männer, die es nicht absolvirten, sind nicht durch den Unterricht im Griechischen und Lateinischen, sondern mit schlechten Schulzeugnissen, also trotz desselben, zu hervorragender Thätigkeit gekommen. Ein begabter Knabe kann auch bei verkehrter Unterweisung in der Schule durch die Sorge liebender Eltern tüchtig werden. Gerade die nur sehr mühsam und mit geringem Erfolge die alten Sprachen erlernten, sind nicht selten nachher viel mehr werth, als die in der Grammatik gut bewanderten Musterschüler.

Nicht das Volk der klassischen Träumer und Gelehrten, als welches Deutschland früher angesehen wurde, sondern das Volk

in Waffen hat das Große erreicht. Was die Schule versäumt, macht das Heer zum Theil wieder gut. Die Einrichtung der deutschen Armee, die körperliche und geistige militärische Zucht im Freien, welche fast nach jeder Richtung unabhängig von und im Gegensatze zu den unphysiologischen Unterrichtsgewohnheiten der Gymnasien seit acht Jahrzehnten immer mehr vervollkommnet wurde, ist das Heilmittel für die Schäden, welche die langen Schuljahre anrichten. Aber nur für einen Theil, für die Ueberdauernden ist es anwendbar. Für die Mehrzahl kommt es zu spät, da sie untauglich ist. Und die Gefahr, daß ein weiterer Rückgang eintrete, wächst mit jedem Tage, der verloren geht für die Beseitigung der chronischen Uebelstände, denn die Vererbung der erworbenen Mängel macht sich nicht weniger progressiv geltend, als die der Vorzüge. So liegt im Verzuge wirkliche Gefahr für die Fortentwickelung und die Wehrhaftigkeit der Nation.

Wir haben uns nun bald zwei Jahrzehnte lang über die Einigkeit Deutschlands gefreut, haben glücklich den charakterlosen, unpatriotischen kosmopolitischen Idealismus überstanden, wir haben der Naturforschung und Medizin im praktischen Leben die ihnen zukommenden Stellen eingeräumt, beide in dieser Zeit mehr in der Theorie und in der Praxis gefördert, als irgend ein anderes Volk, aber die scholastischen Schulen sind scholastisch geblieben. Und gerade in ihnen sitzen die künftigen Männer, welche über uns richten werden, wie wir über die Vorfahren richten. Immer aufs neue werden Cicero und Xenophon edirt und monoton commentirt, übersetzt und analysirt, immer noch mehr griechische und lateinische Schulbücher herausgegeben und mit der Consequenz eines Uhrwerks durch mensa und τύπτω die rosigen Wangen unserer Kinder gebleicht.

Solcher Zwang, anachronistisch und unphysiologisch, hemmt

die natürliche Entwickelung des Einzelnen und des Volkes. Wir alle, nicht allein die deutschen Naturforscher und Aerzte, stehen dem klassischen Alterthum innerlich so fern, viel ferner als unsere Großväter standen, wir interessiren uns so viel mehr für anderes, für das Lebendige, Wirkliche, Gegenwärtige, wir finden es soviel anregender, angenehmer, angemessener für unsere Kinder, daß wir endlich aufhören sollten, uns in das eigene Fleisch zu schneiden. Warum opfern wir noch dem klassischen Götzenthum auf zertrümmerten Altären in Tempelruinen? Die viel bessere christliche Weltanschauung stand dazu immer im Gegensatz und hat damit keine Fühlung, und unsere Söhne sind nicht für die Verherrlichung des Alten, sondern für die Würdigung des Neuen geboren. Wie gewisse Reptilien, welche die Flossen ihrer Vorfahren durch Nichtgebrauch verloren, aber den Knochen, der sie trug, als unnützes Anhängsel behalten haben, so schleppen wir, die wir nicht Philologen sind, das Gerippe der alten Sprachen des Schulunterrichts, die unseren Ahnen noch nützlich waren, als lästiges rudimentäres Organ mit uns herum und fragen vergeblich: weshalb? So wenig der Adler in das Ei, dessen Schale er mit jugendlicher Kraft sprengte, zurückzukriechen vermag, so wenig kann das jetzige Geschlecht der Menschen in das enge geborstene Gehäuse des Klassicismus gezwängt werden, welches unseren Vorfahren genügte. Die Erziehung ist in der That ein Kampf zweier Generationen miteinander, in dem die Siege der jüngeren allemal schließlich den Ausschlag geben. Darum ist die ältere Generation weise, wenn sie nachgiebt, sowie ihre Kräfte schwinden, anstatt verzweifelte Versuche zur Aufrechterhaltung des nicht mehr nothwendigen Vergangenen zu machen und starrsinnig sich selbst zu überleben im Unfrieden mit dem Neuen.

Warum sollen wir nicht der fortgeschrittenen Erkenntniß physiologischer Vorgänge, den Errungenschaften der Naturlehre

Rechnung tragen? Bequemlichkeit, Kastenstolz, Gelehrtendünkel, Klostertradition zerstieben in nichts vor dieser Nothwendigkeit. Nicht Bücher regieren die Welt — diese sind nur das Gedächtniß der Menschheit — sondern Thaten.

Mögen die Kultusministerien mit den Landtagen und dem Reichstage zusammenwirken, damit es endlich zu einer befreienden That komme, dahin komme, daß das Gymnasialreifezeugniß nicht mehr unerläßliche Bedingung für die Zulassung zu den Staatsprüfungen bleibt. Fällt dieses Privileg, dann vollzieht sich das Nothwendige allmählich ohne irgend eine schädliche oder gar gewaltsame Neuerung und der Bildungskampf nimmt mildere Formen an.

Aber dieser eine Schritt muß furchtlos, unwiderruflich mit unbeugsamer Festigkeit gethan werden.

Die Vertreter des gegnerischen, viel betonten historischen Standpunktes können ihn nicht hemmen, sondern nur noch ein wenig hinausschieben.

Wenn immer noch von Philologen behauptet wird, unsere ganze Bildung, unsere idealistische Denkweise, ja sogar unsere Kultur überhaupt sei nur durch das Festhalten am klassischen Alterthum als höchstem Bildungsquell möglich geworden, beruhe ganz darauf und mit dem Abbrechen dieser historischen Continuität, mit der staatlichen Gleichberechtigung der humanistischen Gymnasien und der Realgymnasien, mit der Verlegung des griechischen und lateinischen Unterrichts von den Gymnasien auf die Hochschulen müsse nothwendig materialistische Neobarbarei, Utilismus, Nihilismus, im besten Falle ein Realismus ohne sittliche Grundlage einreißen, so ist das alles eine Selbsttäuschung, wie sie die Geschichte nur sehr selten zu verzeichnen gehabt hat.

Denn in Wahrheit ist die historische Continuität längst unterbrochen. Unsere Bildung beruht auf der Befreiung von der

antiken und mittelalterlichen Beschränktheit durch Kopernikus, Galilei und Luther. In der Einsamkeit, mit bloßem Auge den Lauf der Gestirne verfolgend, hob Kopernikus die alte geocentrische Welt aus den Angeln und setzte die jetzige heliocentrische an ihre Stelle; die ungeheure Kraft des Verstandes und der Beobachtung wurde der Menschheit durch ihn offenbar. Galilei brach durch das Experiment mit gewaltiger Hand die tausendjährige Macht der aristotelischen Scholastik, welche vor ihm alle Wissenschaften beherrschte, und schuf die jetzige exacte Naturlehre. Luther aber gab uns durch die Bibelübersetzung unsere Sprache und protestirte in ihr siegreich gegen die Uebergriffe in das Selbstdenken und das innerste Gemüthsleben. Ganz unabhängig von ihrem religiösen Glauben und ihrer politischen Gesinnung protestiren einstimmig alle Naturforscher gegen die Schmälerung ihres Gebietes durch todte Buchstaben, gegen die Schädigung des jugendlichen Körpers und Geistes durch Vernachlässigung der Entwickelungsbedingungen und Umkehren der natürlichen Bedingungen des Denkens, Abkehren der Sinne des Kindes von der Wirklichkeit, Rückkehr zu längst überwundener Scholastik. Wir protestiren auch gegen die Bevorzugung fremder Sprachen auf Kosten der Muttersprache und gegen die Behauptung, als wenn grammatische Formen ein besserer Unterrichtsstoff wären als die Naturlehre, als wenn die antiken Ideale noch heute denen der Deutschen vorzuziehen seien.

Sein ideales Denken hat der Deutsche von jeher unabhängig vom Auslande und vom Gegenstande des Unterrichtes bethätigt. Allein schon die lebelange Hingebung der Forscher an völlig gewinnlose theoretische Gedankenarbeit, die Armuth, Bescheidenheit, Frömmigkeit der größten Entdecker und Erfinder, die Selbstaufopferung der Schullehrer und die Erhebung ganz Deutschlands 1813 und 1870 zeigen, daß gerade nach der Ueberwindung der im Mittelalter noch herrschenden Bücher-

gelehrtheit, sogar lange nach dem sechzehnten Jahrhundert, dem Zeitalter der Wiedergeburt, die edelsten Eigenschaften des deutschen Charakters sich erst recht entfaltet haben.

Die großen Fortschritte der Aufklärung und Menschlichkeit sind nicht durch das Festhalten am Alterthum mit seinem Aberglauben, Götzendienst und Sklaventhum herbeigeführt worden, sondern durch das Abschütteln desselben. Und wenn jetzt noch viele ihm begeistert anhängen und die Blüthe der Jugend in ihre Kreise ziehen, so können sie doch dem unaufhaltsamen Strom der natürlichen Entwickelung des echten Germanenthums nicht Halt gebieten, nicht hindern, daß dieselbe Jugend, nach Befreiung von den in der Schule ungeduldig getragenen Fesseln des Klassicismus, den Untergang der alten Schattenwelt nicht im geringsten bedauert und dem Sonnenaufgang der neuen Ideale zujubelt, welche auch außer der Schule bestehen.

Falls nicht das gegenwärtige Geschlecht diesen entsprechend in gerechter Würdigung der Naturforschung die veraltete Art des Schulunterrichts umformt, dann wird es das künftige um so gründlicher thun.

II.

Zahlen beweisen!

(1888.)

Es geht ein erquickender Zug von geistiger Frische durch Deutschland, seit der junge Hohenzollernkaiser Wilhelm II. den Thron seiner Väter bestieg. Ueberall — an den Grenzen und im Innern des mächtigsten Reiches der Erde — regt sich und stärkt sich das vaterländische Gefühl, entfaltet sich immer mehr die Freude am eigenen Thun und Besitz. Den früher im geträumten Weltbürgerthum aufgehenden Schwärmer erfaßt nicht weniger wie den nüchternen Geschäftsmann und Beamten ein berechtigtes Vertrauen in die eigene Kraft und die seines Volkes. Wirft heute der Deutsche den Blick auf die Nachbarländer, so findet er da nicht mehr allerlei vornehmer als bei sich, nicht mehr soviel musterhaft und nachahmenswerth wie ehedem, und daheim vieles besser, als bei anderen; er geht mit dem stolzen Gefühle, ein Deutscher zu sein, an seine Arbeit.

Im Handel und Verkehr, in den Künsten und Gewerben, sogar in der Sprache und Tracht streift er immer mehr das Welsche und sonstige Fremdländische ab und stellt sich auf die eigenen Füße. Schließlich steht jeder gesunde Mann am festesten, wenn er sich auf sich selbst verläßt. Das gilt auch vom ganzen Volk. Weshalb sollte es nicht die eigenen Kräfte stählen in

der Uebung und Arbeit nach deutscher Art auf allen Gebieten? Weshalb immer noch Fremdem den Vorzug geben vor dem köstlichen Schatze eigener Gedanken und Thaten aus alter und neuer Zeit?

In den traurigen Tagen zu Anfang des Jahrhunderts sagte mancher: „Und wenn ganz Deutschland vernichtet wird, falls nur die Menschheit besteht, will ich nicht verzweifeln.“ Jetzt dagegen sagen wir: „Und wenn alle Völker zu Grunde gingen, falls nur Deutschland bleibt, es genügte, die Menschheit besser und stärker neu erstehen zu lassen.“

Aber solch stolzes Wort erfordert nicht allein die stetige Uebung im Dienst mit der Waffe zum Schutze der greifbaren Güter, zur Festigung der Grenzen des Reiches, zur Aufrechterhaltung des Friedens, sondern auch die Pflege der geistigen Güter, die Uebung des Verstandes und Ausbildung des Gemüthes im heranwachsenden Geschlecht. Es ist dafür gesorgt, daß des Deutschen Schwert nicht rostet in der Scheide, aber es ist noch nicht dafür gesorgt, daß unsere Söhne und Enkel, die wir zu starken und entschlossenen, guten und gebildeten Männern erziehen wollen mit offenem Sinn für das Wirkliche und Gegenwärtige, für das Gemeinnützige, Hohe und Edle, dafür auch richtig geschult werden.

Die Schulen Deutschlands, in welchen jetzt unsere künftigen Richter sitzen, stehen nicht auf der Höhe wie andere Einrichtungen des Staates und der Gemeinden, des Verkehrs und der gewerblichen Thätigkeit. Das muß anders werden, und auch hier sehen alle wahren Freunde der höheren Lehranstalten und die Eltern von hunderttausend Schülern vertrauensvoll auf den pflichttreuen, erleuchteten jungen Kaiser.

Immer mehr tritt der Strom einer großen Bewegung zur Neugestaltung der höheren Schulen, der Gelehrtenschulen zumal, über die steilen Ufer der Fachkreise hinaus und erfaßt

einsichtige Männer des Volkes aller Schichten, aller Glaubensbekenntnisse, aller Berufsarten.

Daher ist es zu verwundern, daß noch manche meinen, es sei ganz gut so, wie es ist, die Schulen hätten sich vorzüglich bewährt, in einigen Einzelheiten nur seien sie verbesserungsbedürftig. Weil aus den gegenwärtigen Schulen vortreffliche, auch streitbare Männer hervorgegangen sind, darum meinen sie, blind gegen die Schäden, die Verkümmerten nicht achtend, die unbefriedigte Mehrheit nicht zählend, die Schulen seien auch vortrefflich. Aber in Wahrheit spricht die Tüchtigkeit derer, welche die Schulen vollständig durchmachen und gut überdauern, viel mehr für ihre echt germanische Widerstandskraft und Zähigkeit, als für die Leistungen der Schulen im ganzen, sonst müßte es ihrer mehr geben.

Ich habe in dem Vortrage über „Naturforschung und Schule", dann auch in der Beilage zur Münchener Allgemeinen Zeitung (vom 30. Dezember 1887) allerdings kurz, aber unwiderleglich, nachgewiesen, daß im Verhältniß zu der Anzahl der abgehenden Schüler im ganzen und im Verhältniß zu der Anzahl der in das Leben tretenden viel zu wenige das Endziel der Schule erreichen, das heißt das Reifezeugniß erwerben. Ich zeigte auch, daß von den mit dem Reifezeugniß ausgerüsteten die weit überwiegende Mehrzahl zu alt ist, also der Schulbesuch zu lange dauert im Verhältniß zum Geleisteten. Ferner wies ich nach, daß im Vergleich zu den auf der untersten Stufe stehenden Anfängern die Gesammtzahl der reif abgehenden Schüler allzu gering ist, somit viel zu viele Schüler halbreif oder unreif vorzeitig abfallen. Ich hob auch hervor, daß im Verhältniß zu der Anzahl aller abgehenden und der in das Leben tretenden Schüler zu wenige die Berechtigung zum einjährigen Dienst mit der Waffe erwerben, also selbst die Ersteigung dieser niederen Staffel im Berechtigungswettlauf

gar zu vielen mißglückt. Tausenden dienen leider die Schulen nur dazu, sich diese Berechtigung zu ersitzen.

Besonderes Gewicht aber legte ich auf den Nachweis der körperlichen Schädigung vieler Schüler während der Schulzeit, denn auch die Gelehrtenschulen sollen nicht die Starken zu Schwächlingen und Nahsichtigen werden lassen, sondern die Schwachen stark machen und den Blick der Knaben und Jünglinge mehr von den Büchern fort auf die Dinge richten.

Endlich bewies ich, daß die Anzahl der zum Waffendienst völlig tauglichen unter den durch höhere Schulen gegangenen einjährig-berechtigten Dienstpflichtigen viel zu klein ist. Unsere höheren Schulen würden ungleich mehr wehrhafte Männer liefern, wenn sie den Grundsätzen der Gesundheitslehre und der Wissenschaft von der körperlichen und geistigen Entwicklung besser Rechnung trügen.

Alle diese meine Darlegungen sind nun zwar nicht widerlegt worden — das ginge nicht an, da sie in der That wahr sind — aber man hat doch versucht, ihre Glaubwürdigkeit anzutasten, sie bezweifelt, bemängelt und, da sie sich nicht todtschweigen ließen, wenigstens zum Theil ihre Bedeutung geleugnet und andere Behauptungen ihnen entgegengestellt.

Durch bloße Behauptungen werden aber bekanntlich Thatsachen nicht aus der Welt geschafft, und da es sich hier um sehr wichtige, für die Fortdauer und Steigerung der Wehrhaftigkeit und Wohlfahrt des deutschen Volkes wesentliche Verhältnisse handelt, so will ich noch einmal ganz klar und ausführlicher die Wahrheit meiner Behauptungen beweisen, damit jeder erkenne, wie nothwendig eine gründliche Verbesserung und theilweise Neugestaltung vieler Schuleinrichtungen geworden ist.

Es wird dabei zweckmäßig sein, den mühsamsten Versuch einer Berichtigung zu widerlegen. Er findet sich in dem mit Recht hoch angesehenen „Centralblatt für die gesammte Unter-

richtsverwaltung in Preußen", und zwar im Mai-Juni-Heft unter der Ueberschrift „Berichtigung der [d. h. einiger] in der Schrift von W. Preyer ‚Naturforschung und Schule' enthaltenen statistischen Angaben". Der Verfasser dieses Aufsatzes braucht hier nicht genannt zu werden, da er sich auch dort nicht genannt hat und der Herr Minister Dr. von Goßler sich ausdrücklich mit demselben einverstanden erklärt. Es handelt sich aber hier gar nicht um Personen, sondern um zahlenmäßig festgestellte Thatsachen. Gerade in sachlicher Hinsicht hat das Centralblatt bezüglich der wichtigsten unter meinen Angaben, nämlich des die Wehrpflicht benachtheiligenden Einflusses unserer höheren Lehranstalten ein allen Vaterlandsvertheidigern und Schulfreunden hocherfreuliches Wort gesprochen. Es sagt nämlich: „Wären diese Behauptungen (Preyers) und die beigegebenen Ziffern, bezw. die Auslegung derselben richtig, so würde es die dringendste Pflicht der Staatsregierung sein, sofort und mit allen Mitteln solchen, die Sicherheit der Nation gefährdenden Uebelständen entgegenzutreten".

Ich will nun auf Grund von amtlich festgestellten Ziffern, deren Auslegung selbstverständlich ist, zeigen, daß die Uebelstände in der That vorhanden sind.

---

1. Zu wenige Schüler erwerben das Reifezeugniß.

Es giebt in Preußen drei Arten von Schulen mit neunjährigem Lehrgang, welche ein Reifezeugniß oder Maturitätszeugniß ertheilen: humanistische Gymnasien, in denen Griechisch und Latein die Hauptfächer sind, Realgymnasien, in denen Latein, aber kein Griechisch gelehrt wird, und Oberrealschulen ohne

Latein und ohne Griechisch. Außerdem giebt es Realschulen mit sechsjährigem und Progymnasien und Realprogymnasien mit siebenjährigem Lehrgang. Von diesen ertheilen jedoch nur die Realschulen den aus der obersten Abtheilung nach bestandener Abgangsprüfung abgehenden Schülern ein Zeugniß der Reife. Dagegen sind die Realprogymnasien nichts als Realgymnasien ohne Prima und die Progymnasien nur humanistische Gymnasien ohne Prima und nicht in der Lage ein Reifezeugniß zu ertheilen. Ihre Schüler verlassen sie im günstigsten Falle als Obersekundaner, die zum Eintritt in die Prima vorgebildet sind. Von anderen Schulen, wie Bürgerschulen, Gewerbeschulen, wird im Folgenden überhaupt nicht die Rede sein.

Wie stark nun der Besuch aller jener höheren Schulen ist, das lehren die amtlichen „statistischen Mittheilungen über das höhere Unterrichtswesen in Preußen“, welche dem oben erwähnten im Ministerium für geistliche, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheit herausgegebenen Centralblatt in besonderen Ergänzungsheften beigegeben werden.

Hiernach war im Sommerhalbjahr 1885 in Preußen der gesammte Schülerbestand:

der h. Gymnasien .	80 019	Schüler
„ Progymnasien .	4 274	„
„ Realgymnasien .	24 706	„
„ Realprogymnasien	9 050	„
„ Oberrealschulen	5 120	„
„ Realschulen .	4 151	„
im ganzen	127 320	Schüler.

Will man nun ermitteln, wie viele Schüler in einem Schuljahr das Zeugniß der Reife erwerben, wie viele im ganzen abgehen und wie viele auf andere Schulen abgehen — namentlich von humanistischen Gymnasien auf Realanstalten und umgekehrt — so muß man die einzelnen Abgänge zu Ostern

und zum Herbst zusammenzählen. Dann erhält man z. B. für das mit dem 1. April 1885 beginnende Schuljahr folgende Zusammenstellung:

	Gesammt-Abgang	mit Reife-Zeugniß	auf andere Schulen
Humanist. Gymnasien .	17 985	3567	7 129
Progymnasien	1 016	—	4 51
Realgymnasien . . .	6 009	574	1 709
Realprogymnasien . .	2 176	—	687
Oberrealschulen . . .	1 132	32	204
Realschulen	1 012	31	284
	29 330	4204	10 464

Also nur 4204 in das Leben tretende Primaner erhielten das Reifezeugniß. Streng genommen waren es sogar nur 4133, da 71 Extraneer mitgezählt sind, welche zwar mit den anderen die Abgangsprüfung bestanden, die Schulen aber nicht oder nicht regelmäßig besucht hatten. Thatsächlich gingen unmittelbar aus den Schulen in das Leben mit dem Reifezeugniß nur 3505 + 567 + 61 = 4133 Abiturienten. Es erwarben im ganzen 4136 Schüler (ohne die Extraneer), das Reifezeugniß. Das Centralblatt berechnet irrigerweise 4406 indem es 154 Obersekundaner von Progymnasien und Realprogymnasien ohne Reifezeugniß und 3 von Realschulen mit dem Abgangszeugniß auf andere Schulen abgegangene dazu rechnet, obgleich es diese 157 bereits zu den 10 464 auf andere Schulen abgegangenen gezählt hatte. Es zählt sie also doppelt, vielleicht aus Versehen. Außerdem aber gewinnt es scheinbar mehr reife Abiturienten durch Hinzufügen von 116 von Progymnasien und Realprogymnasien zu einem Beruf abgegangenen Obersekundanern, die also auch kein Reifezeugniß hatten. Im September-Hefte (1888) des von Dr. Krumme in Braunschweig herausgegebenen Pädagogischen Archivs habe ich diese

meine Zahlen entstellenden, in einem ministeriellen Organ sehr auffallenden Rechenfehler genau mit allen Belegen nachgewiesen. Von den abgegangenen Schülern traten demnach mit dem Reifezeugniß ins Leben, nicht, wie das Centralblatt sagt, 4406, sondern 4133, und mit den Extraneern 4204.

Im Verhältniß zur Gesammtheit der gleichzeitig auf preußischen Schulbänken sitzenden 127 320 Schüler ist nun diese Zahl viel zu klein. Sie macht nur 3,3 vom Hundert aus, und zwar für die vollen humanistischen Gymnasien allein 4,4, die Realgymnasien 2,3, die Oberrealschulen 0,6 vom Hundert. Für diese neunjährigen Anstalten beträgt aber die ideale — auch bei vollkommenen Einrichtungen aus natürlichen Gründen nie ganz erreichbare — Zahl 100 : 9 oder $11\,{}^1/_9\,{}^0/_0$. Der Fehlbetrag ist also ein außerordentlich großer.

Das Centralblatt findet zwar diese Beziehung der reif Abgehenden auf den gesammten Schülerbestand „sinnwidrig“, sagt aber selbst, „auch wenn sämmtliche Sextaner eines Gymnasiums Abiturienten der Prima würden, könnte die Zahl der letzteren doch immer nur $^1/_9$ der Gesammtfrequenz der Schule betragen.“ Es sagt daher mit anderen Worten dasselbe wie ich, daß nämlich $3\,{}^1/_3$ vom Hundert von $11\,{}^1/_9$ vom Hundert oder $^1/_{30}$ von $^1/_9$ gar zu weit abweicht. Bei idealer gleichmäßiger Vertheilung der 127 320 Schüler auf die sechs, sieben und neun Klassen nach der oben angegebenen Frequenz der betreffenden Schulen müßten 14 801 die Reife erwerben statt 4204.

Somit ist klar, daß die Zahl der mit dem Reifezeugniß Abgehenden im Verhältniß zur Gesammtheit der Schüler viel zu klein ist. Sie würde bei besseren Schuleinrichtungen wenigstens doppelt so groß sein, als sie ist.

Vergleicht man die Anzahl der reif Abgehenden mit der Gesammtheit der überhaupt Abgehenden, so ergiebt sich nicht minder Ungünstiges. Denn von 29 330 sind (einschließlich der

Extraneer) nur 4204 mit Erfolg am Ziele der Schule angelangt, das ist 14,3 vom Hundert, also noch lange nicht der fünfte Theil, ja für dieses Schuljahr noch nicht einmal ein Sechstel. Die übrigen gingen in den verschiedensten Altersstufen zwischen 10 und 21 Jahren unreif ab und zwar wechselten 10464 oder 35,6 vom Hundert die Schule, 317 starben und 14416 gingen ohne Reifezeugniß ab „zu einem Beruf" oder „zu anderweiter Bestimmung", nicht viel weniger als die Hälfte aller!

Auch diese Zusammenstellung nennt das Centralblatt „sinnwidrig", da es meint, diejenigen, welche die Schulen nur wechseln, kämen nicht bei der Frage in Betracht, wie sich die Anzahl der reifen Abiturienten in einem Jahre zu der Zahl der die Schule überhaupt verlassenden verhalte. Aber gerade die sehr große Zahl derer, welche die Schulen wechseln, kommt hierbei wesentlich in Betracht. Auch wenn für die Hälfte oder gar die meisten äußere Gründe, wie Wohnorts- und Wohnungswechsel der Eltern, bestimmend sein mögen, bleiben doch Tausende übrig, die in der erst gewählten Schule nicht vorwärts kamen und es deshalb in einer anderen versuchten. Viele Gymnasiasten (3406) gingen auf Realanstalten und sonstige Schulen, zum Theil, weil sie im Lateinischen und Griechischen zurückblieben, viele Realschüler (673) auf die humanistischen Gymnasien, zum Theil wegen der Berechtigungen dieser, Tausende von einem Gymnasium auf das andere. An sich ist schon die Thatsache, daß innerhalb eines Jahres in Preußen weit über ein Drittel der abgehenden Schüler die Schule wechselt, kein gutes Zeichen. Bei angemesseneren Anforderungen und gleichen Berechtigungen der humanistischen und Realgymnasien würde die Zahl viel kleiner sein.

Bezieht man, mit Weglassung der nur die Schule wechselnden Schüler, die Anzahl der reif Abgehenden allein auf die

überhaupt in das Leben tretenden 18549 Schüler, so erhält man immer noch kein erfreuliches Ergebniß. Denn 4204 ist noch nicht einmal der vierte Theil dieser Ziffer. Mehr als drei Viertel aller die Schulen für immer verlassenden Knaben und Jünglinge erreichen also das Ziel der Schule nicht, gehen ab, ohne das Reifezeugniß erworben zu haben. Bereits im Jahre 1887 habe ich diese Thatsache bewiesen und veröffentlicht, was das Centralblatt verschweigt, indem es dieselbe mir als eine Berichtigung vorhält. Ich sagte in der von ihm angegriffenen Schrift: „18549 traten in das praktische Leben über, also noch nicht einmal ein Viertel von diesen, sondern nur 22,6 % mit dem Reifezeugniß." Hier stimmt es mir aber sachlich ganz bei, denn es sagt, allerdings sei die (von mir gefundene) Thatsache, daß nur nahezu ein Viertel der ins Leben Tretenden das Reifezeugniß erworben habe, „nicht erwünscht" und diese Verhältnißzahl „unbefriedigend".

Aber meine Schlußfolgerung findet das Centralblatt deshalb doch nicht zutreffend, welche ich nicht aus diesen unerfreulichen Ergebnissen allein, sondern aus vielen Thatsachen gezogen hatte, daß nämlich die Schule durchaus nicht den Fähigkeiten der Durchschnittsschüler entspricht und deshalb ihr Ziel nicht erreicht. Wie wahr diese Schlußfolgerung ist, wird sich immer mehr im Folgenden zeigen. Daß, wie ich nun aufs neue dargethan habe und für andere Schuljahre als 1885 gerade so beweisen kann, die Anzahl der reif abgehenden Schüler viel zu klein ist, habe ich nur als einen Beweisgrund von vielen hingestellt. Es lohnt sich, zu sehen, wie es sich mit anderen statistischen Beweisen verhält. Gerecht ist es nicht, wenn man, wie es das Centralblatt thut, meinen ganz allgemeinen Satz als Schlußfolgerung nur dieser einen statistischen Ermittelung hinstellt.

Ein solcher Schuß bringt nur die schon lange künstlich ge-

stützte alte Mauer überlieferter Vorurtheile zum Wanken, erst mehrere ebenso zielsichere Schüsse schießen eine Bresche hinein, und endlich wird sie zusammenbrechen.

---

2. Zu wenige reif abgehende Schüler erreichen rechtzeitig die Reife.

Da die weit überwiegende Mehrzahl der Anfänger nach eben vollendetem neunten oder wenigstens vor vollendetem zehnten Lebensjahr in die unterste Abtheilung der Lehranstalten mit neunjährigem Lehrgang eintritt, so ist zu verlangen, daß auch die weit überwiegende Mehrzahl der mit dem Reifezeugniß Abgehenden nach eben vollendetem achtzehnten oder wenigstens vor vollendetem neunzehnten Lebensjahre die Schule verlasse. Es war von mir gewiß nicht zu viel verlangt, daß zum mindesten die Hälfte der reif Abgehenden das Alter von neunzehn Jahren nicht überschritten haben sollte. Ich setzte statt der weit überwiegenden Mehrzahl nur die Hälfte, um von vornherein dem Einwande zu begegnen, als verlangte ich allzuviel von den Schulen. Denn viele Schüler treten aus verschiedenen äußeren Gründen verspätet in höhere Klassen ein, und zwar ohne Zweifel erheblich mehr, als die Anzahl derer beträgt, welche jünger sind, als dem vorschriftsmäßigen Schulbesuch entspricht. Jedenfalls ist es das Geringste, was man von den neunjährigen Anstalten verlangen kann, daß wenigstens die Hälfte der von ihnen mit dem Reifezeugniß in das Leben oder auf die Hochschulen Entlassenen nicht über 19 Jahre alt sei.

Wie wenig entspricht aber die wirkliche Leistung der Schulen diesem billigen Verlangen! Von den reifen Abitu-

rienten des Schuljahres 1885 waren den amtlichen Angaben zufolge

		unter 19	über 19
von den Gymnasien		844	2723
„ „ Realgymnasien		146	428
„ „ Oberrealschulen		6	26
im ganzen	4173 (mit den Extraneern):	996	3177
	4102 (ohne die Extraneer):	992	3110

Also von den 4173 reifen Abiturienten sind 23,9% oder weniger als ein Viertel unter 19 und 76,1%, also mehr als drei Viertel, über 19 Jahre alt beim Verlassen der Schule. Bereits majorenn sind sogar 994 oder 23,8%, nämlich über 21 Jahre alt. Somit ist fast der vierte Theil derjenigen, welche sich das Zeugniß der Reife erwerben, mündig.

Zieht man die 71 Extraneer ab, weil für deren Alter die Schule nicht verantwortlich ist, so wird an dem Endergebniß nichts geändert. Es sind dann 24,2% unter 19 und 75,8% über 19 und 23,0% über 21 Jahre alt. (Siehe Seite 84.)

Wie man auch rechnen mag, das Mißverhältniß bleibt bestehen, daß an drei Viertel der reifen Abiturienten der humanistischen und der Realgymnasien, sowie der Oberrealschulen, über 19 Jahre, und zwar fast ein Viertel derselben über 21 Jahre alt sind beim Verlassen der Schule. Nur etwa ein Viertel ist unter 19 Jahre alt.

Diese für 1885 gültigen Zahlen stimmen überein mit den von A. Petersilie in seinem Vortrage „Die Entwickelung der höheren Lehranstalten in Preußen in statistischer Beleuchtung“ im Centralorgan für die Interessen des Realschulwesens (2. Heft 1884) für frühere Schuljahre berechneten.

Der ausgezeichnete Kenner der Schulstatistik fragte schon damals: „Wie ist es möglich, daß 73 bis 77% unserer Abiturienten nicht in normalem Alter die Reife erlangen? Wie

geht es zu, daß 19 bis 26% derselben volle zwei Jahre und darüber zusetzen müssen, um die ganze Anstalt zu absolviren? Haben wir es angesichts dieser Zahlen nicht mit einem bedenklichen Schaden unserer höheren Lehranstalten zu thun, und wo liegt die Wurzel dieses Schadens?" Er antwortete: „In der Ueberbürdung."

Durch den Umstand, daß die Eltern, besonders in ländlichen Gegenden, den Eintritt in die Schulen öfters hinausschieben, indem sie zum Theil die Knaben erst mit 11 oder 12 Jahren in die Sexta eintreten lassen, zum Theil sie nach längerem Privatunterricht 2 oder 3 Jahre zu spät in die ihrem Alter eigentlich entsprechende Klasse abliefern, wird die auffallende Thatsache nicht erklärt. Denn solche Fälle bilden nur eine kleine Minderzahl, soviel mir bekannt ist, und schon eine flüchtige Durchsicht einer größeren Anzahl von Schulberichten aus alter und neuer Zeit lehrt, daß in Stadt und Land sich viele Abiturienten befinden, welche zehn, elf und sogar zwölf Jahre statt der vorschriftsmäßigen neun Jahre das Gymnasium besucht haben. Zumeist gilt dieses für humanistische Gymnasien.

Eine amtliche Feststellung der Dauer des Schulbesuches seitens der reif abgehenden Schüler würde hierüber bestimmten Aufschluß geben und wichtig sein. Sie würde zeigen, inwieweit verspäteter Eintritt und „Sitzenbleiben" die Thatsache verschulden, daß fast ein Viertel der reif abgehenden Schüler noch in der Schule volljährig wird.

Das andere unerfreuliche Ergebniß, daß noch lange nicht die Hälfte aller reif Abgehenden unter 19 Jahre alt ist, sondern nur etwa ein Viertel, erklärt sich durch die dem Durchschnittsschüler nicht angepaßten Anforderungen der Schulen.

Das Centralblatt bestreitet jedoch die Thatsache. Welcher Art seine Einwände sind, ergiebt sich am deutlichsten und in

der kürzesten Form aus der vollständigen Widerlegung derselben durch Herrn E. Bernhardi in dessen Aufsatz „Zur Schulfrage". Derselbe ist leider so wenig in weitere Kreise gedrungen, daß ich seine diesen Punkt betreffende Beweisführung hier wiedergeben will. Er schreibt (in der Zeitschrift „Stahl und Eisen" 1888 Nr. 9), sich mit sehr guten Gründen gegen den ganzen Berichtigungsversuch des Centralblattes wendend, u. a.:

Ist es eine „werthvolle Berichtigung", wenn „festgestellt" wird, daß nicht, wie Preyer sagt, von den Abiturienten 23,8 % über 21 Jahre alt sind, sondern nur 23 %? Und wenn wir nun gar lesen müssen, daß diese 23 % nicht „über 21 Jahre" sind, sondern „21 Jahre und darüber", dann ist doch der Zweifel berechtigt, ob ein solches Opus überhaupt ernst zu nehmen sei.

Ist es wohl schon einmal dagewesen, daß dem Publikum amtlich versichert wird, daß von 4102 Abiturienten officiell 1113 genau 19 Jahre und nicht darüber wären? Preyer hatte behauptet, „wenn die Schule ihre Pflicht thäte, müßte wenigstens die Hälfte der Abiturienten mit 18 oder doch mit nicht mehr als 19 Jahren abgehen".

Darauf sagt das Centralblatt:

„Dies letztere ist nun auch thatsächlich der Fall. Die Ziffern des Verfassers (Preyer), wonach „an drei Viertel" über 19 und „fast ein Viertel" über 21 Jahre alt seien, sind falsch. Der Verfasser kommt zu dem unrichtigen Ergebniß insbesondere dadurch, daß er die 19jährigen, welche die zahlreichste Altersklasse sind, als über 19 Jahre rechnet (!). Das richtige Zahlenverhältniß ist:

„Von 4102 Abiturienten (der 9jährigen Anstalten) sind

17, 18 und 19 Jahre	2105,
20 Jahre	1051,
21 Jahre und darüber	945,

mithin sind 51,3 %, also mehr als die von Preyer verlangte Hälfte erst 19 Jahre oder darunter, und zwar specialisirt sich die Ziffer von 2105 dahin, daß unter 19 Jahren 992, und 19 Jahre 1113 sind" (sic!).

In einer Anmerkung sucht es dieses Phänomen sogar wissenschaftlich zu erklären, wie folgt:

„Die Rechnung der „Statistischen Mittheilungen" wird so gemacht, daß von dem Jahre des Abiturienten-Examens das Geburtsjahr abgezogen wird. Also N. N. bestand die Prüfung Ostern 1888,

ist geboren im Jahre 1869,

mithin 19 Jahre.

„Da die Osterprüfung weit überwiegt, so ergiebt sich hieraus, daß von den 19 jährigen 3/4 unter 19 Jahren und nur 1/4 einen oder einige Monate älter sind."

Also nicht nach gewöhnlichem Menschenverstand, sondern nach höherer amtlicher Statistik sollen diese 1113 ein Jahr lang genau 19 Jahre alt sein müssen!

Wir sind höflich genug, die Richtigkeit der Angabe, daß das Alter der Abiturienten in dieser Form festgestellt wurde, zu bezweifeln und zwar:

1. weil eine solche Statistik ungenau, unwissenschaftlich und in ihren Resultaten falsch wäre;
2. weil die amtlichen Veröffentlichungen selbst anderweitig das Gegentheil beweisen.

Das „Statistische Handbuch für den preußischen Staat", Ausgabe 1888, veröffentlicht S. 450 und 451 Listen über das Alter der Abiturienten; dort sind folgende sechs Klassen unterschieden: unter 17 Jahren, 17 Jahre, 18 Jahre, 19 Jahre, 20 Jahre, 21 Jahre und darüber.

Hieraus ergiebt sich mit absoluter Sicherheit, daß die 2. Kolonne (17 Jahre) keine Schüler unter 17 Jahren umfaßt.

Dann aber können die folgenden Klassen auch keine Schüler unter 18, resp. 19 und 20 Jahren umfassen, wohl aber müssen infolge davon die sämmtlichen Klassen alle Abiturienten vom Beginn des bezüglichen Lebensjahres bis zum Beginn des folgenden umfassen. Gerade 19 Jahre ist der Mensch im allgemeinen und der Abiturient im besonderen nur einen Augenblick, über 19 Jahre aber und noch keine 20 dagegen von da ab ein ganzes Jahr. An dieser Thatsache ändert kein Stirnrunzeln und keine amtliche Statistik das Geringste, und wenn die „Statistischen Mittheilungen" wirklich in der vom „Centralblatt" behaupteten Manier das Alter der Abiturienten berechnen, dann hat dasselbe die unabweisliche Pflicht, zu Nutz und Frommen des gemeinen Menschenverstandes am Kopf der bezüglichen Tabelle eine Notiz anzubringen, die etwa besagt:

„Im Sinne des „Centralblatts der gesammten Unterrichtsverwaltung" wird der Abiturient so lange als nicht über 19 Jahre betrachtet, bis er volle 20 Jahre alt geworden ist."

Herr Prof. Preyer hat deshalb nach unserer Auffassung vollständig recht, wenn er, bis dies öffentlich erklärt ist, die in den amtlichen Berichten als 19jährige bezeichneten Abiturienten zu denjenigen rechnet, die über 19 Jahre alt sind, und daraus den Schluß zieht, daß „an drei Viertel" der Abiturienten über 19 Jahre, also zu alt sind, wenn sie das Gymnasium verlassen. Es haben von den preußischen Gymnasien nach Ausweis des „Statistischen Handbuchs" 1879 nur 25 %, 1881 nur 23 % und 1885/86 nur 23,5 % der Abiturienten die Schule unter 19 Jahren verlassen; 75 bis 77 %, also über drei Viertel derselben, sind älter als 19 Jahre gewesen. Davon können wir dem „Centralblatt" höchstens diejenigen aus Billigkeitsrücksichten ablassen, die ihren Maturus an ihrem Geburtstag gemacht haben, das werden durchschnittlich 11 Stück = $^1/_4$ % sein.

Aber selbst angenommen, die Altersaufnahme fände in der vom „Centralblatt" behaupteten incorrecten Weise statt, so wäre seine Rechnung immer noch unrichtig, auch wenn von den 1113 als 19jährig Registrirten nur, wie es selbst in obiger Anmerkung zugiebt, ein Viertel thatsächlich über 19 Jahre alt wäre und nicht eine erheblich höhere Zahl beansprucht werden müßte, die sich infolge der Vertheilung der Abiturienten auf Oster- und Michaelisprüfungen ergiebt. Auch schon das zugestandene Viertel jener 1113 würde 278 betragen, zieht man die von seinen 2105 ab, so erhält man 1827 Abiturienten unter 19 Jahren, das aber sind von 4102 Gesammtabgang 44,5 % und nicht 51,3 %, wie das „Centralblatt" triumphirend ausrechnet.

Preyer hat also auch mit der secundären Behauptung, daß noch nicht einmal die Hälfte der reifen Abiturienten das Gymnasium unter oder doch mit nicht mehr als 19 Jahren verlasse, sogar nach den eigensten Voraussetzungen des „Centralblattes" ganz unanfechtbar recht.

Ich habe dem nur hinzuzufügen, daß eine etwa neuerdings ergangene Verfügung, das Alter der reifen Abiturienten in der hier beleuchteten Art anzugeben, keinesfalls eine rückwirkende Kraft haben könnte, somit unter allen Umständen meine Angaben richtig bleiben und daß die Durchführung einer solchen neuen Berechnungsweise zu einer wissenschaftlich nicht verwerthbaren Statistik führen müßte. Zum Beispiel würden zwei Schüler, welche im Frühjahr 1888 ihre Prüfung bestanden und von denen der eine am 1. Januar 1868, der andere am 31. December 1868 geboren wurde, gleichmäßig als 20 Jahre alt vom Centralblatt bezeichnet werden müssen, obgleich der eine ein ganzes Jahr älter als der andere ist und bleibt. Oder: in der Sylvesternacht werden Zwillinge geboren. Der eine am 31. December 1868 abends 11 ½ Uhr, der andere am

1. Januar 1869 um 12 ½ Uhr vormittags. Das Centralblatt müßte im Frühjahr 1888 den einen 20 Jahre alt, den anderen 19 Jahre alt nennen, obgleich sie in Wahrheit gleichalterig sind.

So würde also diese neue Art amtlicher Statistik einerseits ein Jahr auf nichts zusammenschrumpfen lassen, andererseits eine Stunde so lange recken, daß sie ein Jahr dauert!

---

3. Zu wenige Sextaner bleiben der Schule treu.

Ich hatte mitgetheilt, daß die Anzahl der reifen Abiturienten nicht einmal ein Drittel der neun Jahre vorher eingetretenen Sextaner beträgt, also über zwei Drittel der Sextaner in den neun Jahren abfallen. Denn nur sehr wenige sterben und sehr viele der Abiturienten sind erst in höhere Klassen eingetreten. Hiergegen ist nichts eingewendet worden. Die höchst unerfreuliche Thatsache läßt sich leicht durch eine Menge von Zahlen beweisen.

Aber meine weitere Angabe: „Thatsächlich kamen auf 20000 Sextaner des Jahres 1885 in Preußen noch nicht 4000 Primaner, die das Abgangsexamen bestanden" erweckt den Widerspruch des Centralblattes, welches bemerkt: 20917 Sextaner ständen 4406 Abiturienten gegenüber, ohne daß damit übrigens etwas an meinen Schlußfolgerungen geändert würde. Aber davon abgesehen, ist es nicht erlaubt, 4406 „Abiturienten", einschließlich der 154 ohne Reifezeugniß auf andere Schulen und der 116 ohne Reifezeugniß zu einem Berufe abgegangenen Obersekundaner der Progymnasien und Realprogymnasien (s. oben S. 14 und 77) jenen 4000 „Primanern, die

das Abgangsexamen bestanden", also reif waren, berichtigend entgegenzustellen. Auf 20917 Sextaner des Sommers 1885, oder 20898 im Durchschnitt des Schuljahres 1885 kommen 4136 „Primaner, die das Abgangsexamen bestanden", im ganzen also auf rund 20000 Sextaner noch nicht 4000: ein sehr unbefriedigendes Verhältniß. In den Realanstalten allein kamen auf 100 rechtzeitig anfangende nur 7 bis 8 mit dem Reifezeugniß abgehende Primaner. Ich bin also vollkommen berechtigt zu wiederholen, daß auch nach dieser Richtung die Gymnasien und Realschulen ihren Zweck verfehlen und die Halbbildung befördern. Ueber den ganzen Erdball zerstreut findet man Deutsche aus guten Familien, namentlich Kellner, welche Latein, auch Griechisch, zu lernen angefangen haben und vorzeitig die Schule verließen, weil die Unlust beim Erlernen der Grammatik todter Sprachen zu groß wurde und eine natürliche Entwickelung hemmte.

Ein solches Mißverhältniß zwischen neu Eintretenden und reif Abgehenden kann schlechterdings nicht allein durch Trägheit und Unfähigkeit bedingt sein.

Die Schule hat die Pflicht, ihre Anforderungen so einzurichten, daß die Mehrzahl und nicht die Minderzahl der Schüler ihnen gerecht wird — so sagte ich und bin eines Besseren nicht belehrt worden.

---

4. Zu wenige Schüler erwerben die Berechtigung zum Einjährig-Freiwilligen-Dienst.

Da sehr viele Eltern ihre Söhne nur deshalb in die Schule gehen lassen, in welchen Latein und Griechisch gelehrt wird, damit sie sich die Berechtigung zum Einjährig-Freiwilligen-

Militärdienst ersitzen, so habe ich mir viel Mühe gegeben, in Erfahrung zu bringen, wie viele von den Abgehenden überhaupt den Berechtigungsschein erwerben. Es ist mir aber nicht geglückt. In keinem statistischen Werke fand ich diese Zahl. Anfragen an zuständige Stellen wurden zwar freundlich beantwortet, aber ein bestimmtes Ergebniß konnte nicht erhalten werden. Schließlich wandte ich mich an einen angesehenen Schulmann in Berlin, welcher für zwanzig Berliner Schulen aus den Jahresberichten derselben die gewünschten Zahlen gütigst zusammenstellen ließ. Diese Tabellen sind leider, wie sich später herausstellte, ungenau ausgefallen. Die jährlichen Schulberichte selbst sind lückenhaft. Nur weil keine anderen Quellen offen standen und in der Hoffnung, wenn sie ungenau wären, von irgend einer Seite genauere Zahlen später kennen zu lernen, habe ich jene in der Rede vom Jahre 1887 angeführt. Ich erwartete, daß meine Ziffern in diesem einen Punkt, aber auch nur in diesem, Anlaß zu einer neuen zuverlässigen Feststellung geben würden, was ich wiederholt aussprach, die Möglichkeit, daß sie ungenau seien, betonend.

Diese Hoffnung und Erwartung sind nun in Erfüllung gegangen, denn das Centralblatt theilt mit, daß die entsprechenden amtlichen Ermittelungen vorgenommen worden sind, an denen es früher ganz gefehlt zu haben scheint. Auch wird in Zukunft die Anzahl der mit dem Berechtigungsschein abgegangenen Untersekundaner besonders angegeben werden.

Meine durch ungenügende amtliche Rechnungsunterlagen und die Unmöglichkeit, auf privatem Wege sie zu vervollständigen, ungenau ausgefallene Zahl hat demnach in höchst erwünschter Weise eine gute Folge gehabt.

Schon jetzt macht das Centralblatt in dieser Beziehung folgende Mittheilung:

„Mit Rücksicht auf die am Schlusse der Untersekunda in

Aussicht stehende Berechtigung wird bei der Versetzung in diese Klasse mit besonderer Sorgfalt verfahren, so daß die zur Erreichung des Berechtigungsscheines Unfähigen meist schon die Grenze der Tertia nicht überschreiten. Die Untersekundaner nun, welche nach der Obersekunda zwar versetzt werden, also auch den Berechtigungsschein erwerben, aber in die Obersekunda nicht wirklich eintreten, werden in den „Statistischen Mittheilungen" als aus der Untersekunda abgegangen aufgeführt. Von der erheblichen Zahl dieser jungen Leute hat Preyer angenommen, daß sie ohne wissenschaftliche Qualifikation für den Einjährig-Freiwilligen-Dienst abgegangen sind, während sie thatsächlich zu 85 % qualificirt sind. Genaue Ermittelungen, welche über das letztverflossene Jahr seitens sämmtlicher Provinzial-Schulkollegien angestellt sind, haben ergeben, daß von den aus Untersekunda Abgegangenen alle bis auf 15 % den Befähigungsschein für den Einjährig-Freiwilligen-Dienst erworben hatten."

So bestimmt diese ganz neue Mittheilung ist, ich kann einen Zweifel bezüglich der 85 % nicht unterdrücken. Denn diese Zahl kann nur ein Durchschnittsziffer sein. Dann aber ist es nicht wahrscheinlich, daß von den in der Provinz Brandenburg mit Einschluß Berlins abgegangenen Untersekundanern genau ebenso viele einjährigberechtigt im Verhältniß zu allen abgingen, wie von den sämmtlichen übrigen höheren Lehranstalten in ganz Preußen, nämlich beidesfalls 85 %. In den „Statistischen Mittheilungen" hat bisher eine Trennung Berlins von der Provinz Brandenburg nicht stattgefunden. Alle Unterlagen für eine rechnerische Controle fehlen bis jetzt; es wird also nur einstweilen die obige Ziffer als Mittelwerth angenommen werden müssen.

Was aber die Hauptsache betrifft, welche ich durch die vorläufigen Zahlen erläutern wollte, so wird meine Angabe vom

December 1887 (Allgemeine Zeitung Nr. 361), daß „we über ein Drittel der die Schulen für immer verlassenden" Schüler ohne den Befähigungsschein abgeht, jetzt vom Centralblatt vollkommen bestätigt. Denn von den 18 549 in ganz Preußen in das Leben tretenden Schülern waren nur 11 096 mit der Einjährig-Freiwilligen-Berechtigung ausgerüstet.

Also gehen 40,2 % oder zwei Fünftel, somit, wie ich angab, weit über ein Drittel ohne Berechtigung, ganz unreif, mit vollständig verfehlter Schulbildung ins Leben; das sind 7453 Schüler im Jahre 1885.

Bezieht man die Gesammtzahl der die genannte Berechtigung in den höheren Lehranstalten Preußens besitzenden Schüler auf den ganzen Schülerbestand von 127 320, so kämen, wenn alle Sextaner bis zur Versetzung nach Obersekunda, d. h. bis zur Erwerbung des Befähigungsscheines aushielten, für die Schulen mit neunjährigem Lehrgang, bei gleichmäßiger Vertheilung der Schüler in die neun Klassen, durch Summirung aller Berechtigten in der Obersekunda, Unterprima und Oberprima dreimal ein Neuntel, also $33\frac{1}{3}$ % heraus, eine ideale, aus natürlichen Gründen nie erreichbare Ziffer, der für die humanistischen Gymnasien allein nur zwischen 18 und 19 % in der Wirklichkeit entsprechen. Man sieht daraus, wie viele das Gymnasium nur benutzen zur Erwerbung des Berechtigungsscheines und dann abgehen.

Ermittelt man endlich noch das Verhältniß der sämmtlichen 11 096 einjährigberechtigt abgehenden Schüler zu dem gesammten Schülerbestande 127 320, so ergiebt sich, daß 8,7 %, also 5,4 % außer den reifen Abiturienten, abgehen. Merkwürdigerweise erhält man für die gymnasialen Anstalten allein (die humanistischen Gymnasien und Progymnasien zusammen) mit ihren 84 293 Schülern und 7365 berechtigt abgehenden dieselbe Zahl 8,7 %, hier aber nur 4,3 % außer den reifen

Abiturienten. Also werden die Realanstalten noch mehr nur zur Erwerbung des Berechtigungsscheines benutzt als die Gymnasien, welche dagegen mehr reife Abiturienten liefern.

Doch das Centralblatt findet auch diese Zusammenstellung der einjährig berechtigt Abgehenden zum Schülerbestand „sinnwidrig" aus denselben Gründen wie oben bei den reifen Abiturienten. Ich finde sie deshalb erwähnenswerth und aus den angeführten Gründen lehrreich, weil sie zeigen, daß auch nach dieser Richtung die höheren Realanstalten mit ihren allzuschwach besuchten oberen Klassen und die humanistischen Gymnasien ihre Aufgabe nicht befriedigend erfüllen.

---

5. Zu viele Schüler werden in der Schulzeit körperlich benachtheiligt.

Bis jetzt gewährt den einzigen statistisch verwerthbaren Maßstab für die Beurtheilung der körperlichen Tüchtigkeit der Schüler die militärische Musterung der die Schulen verlassenden Militärpflichtigen, und zwar die erste.

Bei dieser Musterung werden unterschieden auf Grund von sorgfältigen ärztlichen Untersuchungen bei Dreijährig- wie bei Einjährig-Militärpflichtigen:

1. Völlig taugliche.
2. Bedingt taugliche.
3. Zeitlich untaugliche.
4. Dauernd untaugliche.

Die ärztliche Untersuchung wird mit Gewissenhaftigkeit und unter Benutzung aller Hilfsmittel, welche die Wissenschaft darbietet, vorgenommen.

Bei Feststellung der Tauglichkeit wird unterschieden „Tauglichkeit zum Dienst mit der Waffe“ und „Tauglichkeit zum Dienst ohne Waffe“.

Es heißt ausdrücklich in der Heerordnung, und zwar im ersten Abschnitt der Rekrutirungsordnung:

„Militärpflichtige, welche nach Gesundheit, Größe und Kraft allen Anforderungen des Kriegsdienstes gewachsen sind, sind tauglich zum Dienst mit der Waffe.“

„Militärpflichtige, welche nur zu Dienstleistungen in der Krankenpflege oder als Handwerker geeignet sind, sind tauglich zum Dienst ohne Waffe.“ Dazu gehören auch die Pharmazeuten.

„An junge Leute, welche freiwillig zum Waffendienst eintreten wollen, dürfen die zulässig geringsten körperlichen Anforderungen gemacht werden.“

Daß von dieser Bestimmung auch bei den Einjährig-Freiwilligen ausgiebiger Gebrauch gemacht wird, ist bekannt. Daher können nicht alle zum Dienst mit der Waffe tauglich befundenen und eingestellten Einjährigen ohne weiteres den zum Dienst mit der Waffe tauglichen und eingestellten dreijährigen Rekruten gleichgestellt werden, bei welchen jene Vergünstigung in Wegfall kommt. Dennoch ist es wiederholt geschehen.

„Bedingte Tauglichkeit wird durch solche bleibende Fehler und Gebrechen veranlaßt, welche zwar die Gesundheit nicht beeinträchtigen, die Leistungsfähigkeit jedoch beschränken. Sind die körperlichen Fehler nur gering, so werden die Militärpflichtigen in der Regel der Ersatzreserve erster Klasse überwiesen, können jedoch im Bedarfsfalle auch ohne weiteres zur Ableistung ihrer activen Dienstpflicht herangezogen werden.“

Zu denjenigen körperlichen Fehlern, welche bei einer Prüfung des etwaigen Einflusses der höheren Schulen auf die Herbeiführung bedingter statt vollkommener Tauglichkeit in Be-

tracht kommen, gehört vor allem Kurzsichtigkeit geringeren Grades, wenn die Sehschärfe mehr als die Hälfte der normalen beträgt, und Herabsetzung der Sehschärfe, so lange sie mehr als die Hälfte der normalen beträgt.

Uebrigens können weitaus die meisten Ersatzreservisten erster Klasse den ausgehobenen Einjährig-Freiwilligen gleichgestellt werden bezüglich ihrer körperlichen Tüchtigkeit und Tauglichkeit.

Zeitlich untauglich zum activen Dienst sind nach § 8, 1 der Rekrutirungsordnung:

„a) Militärpflichtige — ohne sonstige körperliche Fehler — mit zurückgebliebener körperlicher Entwickelung (allgemeiner Schwächlichkeit), außerdem b) solche, bei welchen nach Krankheiten oder Verletzungen Entkräftung oder Schwäche zurückgeblieben ist, endlich c) solche mit nicht sehr bedeutenden Krankheiten oder Gebrechen, welche beseitigt oder doch so vermindert werden können, daß vollkommene oder bedingte Tauglichkeit eintritt."

Muß über die bei der ersten Musterung als zeitlich untauglich zurückgestellten Militärpflichtigen endgültig entschieden werden, so werden die, deren Untauglichkeit ärztlicherseits für eine vorübergehende erachtet wird, der Ersatzreserve erster Klasse zugetheilt, die übrigen — je nach dem Grade ihrer Untauglichkeit — der Ersatzreserve zweiter Klasse überwiesen oder ausgemustert.

„Dauernd untauglich sind diejenigen Militärpflichtigen, welche an bedeutenden unheilbaren Krankheiten leiden oder mit solchen Gebrechen behaftet sind, die eine freie Bewegung des Körpers, namentlich der Gliedmaßen, dauernd und wesentlich hindern, wichtige Verrichtungen des Organismus stören oder die Geistes- und Körperkräfte unter das für den Kriegsdienst erforderliche Maß herabsetzen."

Zu solchen Gebrechen, welche dauernd untauglich machen,

gehört unter vielen anderen „schwacher Knochen- und Muskelbau und äußerlich wahrnehmbare schwache Körperconstitution überhaupt, wenn sie die nöthige Kräftigung nicht erwarten lassen“, ferner hochgradige Kurzsichtigkeit und Herabsetzung der Sehschärfe, wenn sie auf dem besseren Auge ein Viertel der normalen oder weniger beträgt, auch eine „zu schwach gebaute Brust“. Zur näheren Bestimmung des letzteren Punktes dient die Erläuterung, daß bei mittlerer Körperlänge ein Brustumfang von 80 cm in der Ausathmungsstellung zur Tauglichkeit nur ausnahmsweise genügt, wenn die übrigen Körperverhältnisse günstig sind und die Athmungsbreite nicht unter 5 cm beträgt.

Alle diese Bestimmungen finden sich in der Rekrutirungsordnung vom Jahre 1875 und hatten zur Zeit der Veröffentlichung meiner statistischen Ermittelungen über den Einfluß der höheren Schulen auf die Diensttauglichkeit im vorigen Jahre strenge Gültigkeit, was wegen der seitdem in Fortfall gekommenen Trennung der Ersatzreserve in zwei Klassen wohl zu beachten ist.

Will man nun prüfen, inwiefern überhaupt der Schulbesuch und die damit nothwendig zusammenhängende Erfüllung der Schulpflichten die Wehrhaftigkeit beeinflussen, so muß man die Gründe für die Ausmusterung, die Zurückstellung und Einordnung in die Gruppe der bedingt Tauglichen prüfen, und zwar bei möglichst vielen einjährig berechtigten und dreijährig Militärpflichtigen annähernd gleichen Alters bei der ersten Musterung.

Dabei sind besonders die angeführten Gründe zu berücksichtigen. Stellt sich bei dem Vergleiche heraus, daß aus diesen Gründen, also wegen Kurzsichtigkeit, Schwachsichtigkeit, Muskelschwäche und Engbrüstigkeit verhältnißmäßig viel mehr Militärpflichtige mit der Einjährigen-Berechtigung zurückgestellt werden, als solche ohne dieselbe, dann wird man dem Schulbesuch für die Dienstuntauglichkeit und Zurückstellung oder verminderte

Tauglichkeit jener Ueberzahl zum Theil die Schuld beimessen müssen. Denn die drei Jahre dienenden Soldaten, welche ohne höhere Schulbildung aufgewachsen sind, hatten die Gelegenheit nicht, in dem Grade kurzsichtig zu werden, ihre Muskeln, ihre Knochen und damit ihren Brustumfang so an der Ausbildung zu hindern, wie die vom zehnten Lebensjahre an ein Jahrzehnt und länger die Schulen besuchenden und durch zu viele lateinische, griechische und andere schriftliche Aufgaben zum Sitzen und Lesen bei Lampenlicht genöthigten Einjährig-Berechtigten.

Ich hatte einstweilen, um einen Anhaltspunkt zu gewinnen, nur tausend Einjährige mit tausend Dreijährigen verglichen.

Für die erste Musterung ergab sich (vgl. S. 16):

	Einjährige	Dreijährige
Tauglich (und nicht kurzsichtig)	319	449
Eingestellt, aber kurzsichtig, also bedingt tauglich	134	1
Zeitlich untauglich wegen Muskelschwäche (§ 8, 1, a)	347	267
Zeitlich untauglich wegen verschiedener Krankheiten (§ 8, 1, b. c)	86	210
Dauernd untauglich	114	73
	1000	1000

Im ganzen waren von den tausend Einjährig-Dienstpflichtigen 185, von den tausend Dreijährig-Militärpflichtigen 11 kurzsichtig oder schwachsichtig.

Von den 187 dauernd Untauglichen wurden sofort ausgemustert unter den

	1000 Einj.	1000 Dreij.
wegen Kurzsichtigkeit oder Sehschwäche	36	0
wegen zu schwach entwickelter Brust .	20	3
wegen bleibender Gebrechen . . .	58	70
	114	73

Bayerische Staatsbibliothek München

Also kommen sicher mehr Krüppel und Kranke unter den Dreijährig-Militärpflichtigen als unter den Einjährig-Berechtigten vor. Dennoch liefern letztere mehr dauernd Untaugliche bei der ersten Musterung im vorliegenden Fall und zwar wegen hochgradiger Kurzsichtigkeit und mangelhafter Ausbildung der Brust.

Die Hauptsache aber ist der große Unterschied der Kurzsichtigen und Schwächlinge ohne körperliche Fehler und Krankheiten. Man hat hier von

	1000 Einj.	1000 Dreij.	Einj. mehr
B. t. kurzsichtige Ausgehobene . . .	134 —	1 =	133
Z. u. Muskelschwache (§ 8, 1, a) . .	347 —	267 =	80
D. u. Kurzsichtige	36 —	0 =	36
D. u. Engbrüstige	20 —	3 =	17
			266

Hiernach ist mehr als der vierte Theil der durch höhere Schulen gegangenen Einjährig-Militärpflichtigen in der körperlichen Ausbildung und in der normalen Uebung des Auges geschädigt worden, da über 250 mehr nicht kranke, nicht mit angeborenen Mißbildungen behaftete Schwächlinge und Kurzsichtige sich unter ihnen finden, als unter der gleichen Anzahl (1000) Dreijährig-Dienstpflichtiger, welche die höheren Schulen nicht besuchten.

Selbst nach Halbirung ist diese Zahl zu groß, denn die Schulen sollten im Verhältniß nicht weniger, sondern mehr körperlich starke Jünglinge aus gebildeten Kreisen mit geübtem Auge an das Heer abliefern, als die ganze Gruppe der Handwerker, Fabrikarbeiter, Bauern und anderen Dreijährig-Militärpflichtigen zusammengenommen.

Gegen diese klare Darlegung mit dem unzweideutigen Er-

gebniß, daß ein nicht zu unterschätzender Theil von Deutschlands besten Söhnen in den höheren Schulen körperlich geschädigt wird, erhebt nun das Centralblatt nicht allein Bedenken, sondern es hält dieselbe überhaupt für unrichtig, indem es meint, die Unterlage für meine Aufstellungen sei ungeeignet und unzureichend, und selbst wenn man sie verwerthe, seien die von mir daraus gewonnenen Ziffern incorrect und meine Schlußfolgerungen in den wichtigsten Punkten falsch; es sei überhaupt mein Material ungeeignet, ein allgemeines Urtheil darauf zu begründen.

Bezüglich dieses letzteren Einwandes muß ich nochmals hervorheben, was ich bereits sagte und was das Centralblatt übersehen hat: „Selbstverständlich beanspruchen meine Zahlen keine allgemeine Giltigkeit. Sie sind von mir bis jetzt nur aus 2000 Einzelfällen gewonnen worden. Jedoch genügt dieses Material, um die durchgehenden großen Unterschiede, auf welche es für die Schule ankommt, zu beweisen." Denn außer den beiden handschriftlichen Listen stand mir bekanntlich, was das Centralblatt auch übersehen haben muß, das Material im Reichsanzeiger vom 7. Mai 1883 und das von P. Hasemann in seiner ausgezeichneten Schrift „Die Ueberbürdung der Schüler in den höheren Lehranstalten Deutschlands mit Beziehung auf die Wehrhaftigkeit des Deutschen Volks" (Straßburg, 1884) benutzte amtliche Material nebst der ganzen medicinischen Litteratur über die Kurzsichtigkeit in den Schulen zur Verfügung, und dadurch wird gerade das Wichtigste in meinen Schlußfolgerungen bestätigt, nämlich die Schädigung der körperlichen Entwickelung und der Augen eines nicht geringen Theiles der Schüler, welche den Befähigungsschein zum Einjährigen-Kriegsdienst ersitzen.

Das Centralblatt tadelt an meinen Listen, daß bei den Einjährig-Freiwilligen alle Altersklassen, bei den Dreijährigen

nur die Zwanzigjährigen vertreten seien, es sei aber naturgemäß, daß beispielsweise ein junger Mann von 17 Jahren körperlich noch nicht so entwickelt wie ein Zwanzigjähriger und daher der Zurückstellung wegen allgemeiner Schwächlichkeit (§ 8, 1, a) weit mehr ausgesetzt sei als dieser. Hiergegen ist zu bemerken, daß von den 1000 Militärpflichtigen 800 Studenten oder studirte Leute waren, also keinesfalls 17, sondern meistens 20 oder 21 Jahre oder darüber zählten, außerdem meine Liste 1034 Fälle enthält, so daß von vorn herein eine Anzahl Schüler und mit Fragezeichen versehene, bezüglich des Alters zweifelhafte in Abzug gebracht werden konnten und so 1000 annähernd im Durchschnitt Zwanzigjährige zum Vergleich übrig bleiben. In Betreff der Entstehung der Kurzsichtigkeit kommt aber fast nichts auf einige Jahre in diesem Lebensabschnitt an.

Der Einwand, daß dieselben jungen Leute in meiner Liste wiederholt als zeitlich oder schließlich dauernd untauglich aufgeführt sein könnten, ist hinfällig durch die ausdrückliche Bedingung, bei Anfertigung der Liste jeden nur einmal, und zwar nur für die erste Musterung aufzuführen.

Das Centralblatt reducirt nun ohne Rücksicht auf die Thatsache, daß sich ganz unvergleichbare Fälle, wie Idioten, Zuchthäusler, Schüler bei den Dreijährigen, mit Fragezeichen versehene bei den Einjährigen finden, die 1086 der ersteren und die 1033 (genauer 1034) der Einjährigen auf 1000 und findet

	1000 Einj.	1000 Dreij.
Taugliche nicht Kurzsichtige	323	437
Taugliche Kurzsichtige	128	1
Zeitlich Untaugliche (§ 8, 1, a)	351	301
Zeitlich Untaugliche sonst	83	182
Dauernd Untaugliche	115	79

Wenn man diese Zahlen mit meinen (S. 97) vergleicht, so findet man die Schlußfolgerungen, welche ich daran knüpfte, einfach bestätigt. Auch ich hatte zum Vergleich diese ungenaue Reduction vorgenommen und bis auf Bruchtheile dieselben Unterschiede bei der Berechnung in Bausch und Bogen erhalten wie das Centralblatt, aber ich veröffentlichte sie nicht, weil sie wegen der erwähnten Unvergleichbarkeit einer Anzahl von Fällen nicht den Einfluß der Schule so scharf erkennen läßt wie die ersterwähnte, und an sich unzuverlässig ausfallen mußte. Ein Idiot und ein Zuchthäusler z. B. können unter den Einjährig-Militärpflichtigen nicht vorkommen, andererseits kann ein Einjährig-Militärpflichtiger, über dessen Alter und Beruf gar nichts angegeben ist, nicht als ein mit Schulzeugniß Versehener eingereiht werden. So erklären sich die bezüglich des Gesammtergebnisses nicht erheblichen Unterschiede der beiden Zusammenstellungen. Und es läßt sich leicht zeigen, daß das Centralblatt durch seine eigenen Zahlen seine Behauptung widerlegt, meine Schilderungen von der durch die Schule veranlaßten Schwächlichkeit, mangelhaften Muskulatur u. s. w. fänden „in den Thatsachen gar keine Grundlage". Denn:

Die relative Anzahl der wegen § 8, 1, a (allgemeiner Schwächlichkeit) als zeitlich untauglich zurückgestellten Einjährig-Berechtigten ist, wie man auch rechnen mag, erheblich größer, als bei den Dreijährig-Dienstpflichtigen.

Bei den als zeitlich untauglich Zurückgestellten wurden wegen § 8, 1, a zurückgestellt:

nach dem	Centralbl.	351	von 434,	also	80,8 %	bei den	Einj.
„ „	Verfasser	347	„ 433,	„	80,1 %	„ „	Einj.
„ „	Centralbl.	301	„ 483,	„	62,3 %	„ „	Dreij.
„ „	Verfasser	267	„ 477,	„	55,9 %	„ „	Dreij.

Daß dieser große Unterschied von 80 bis 81 % einerseits, 56 bis 62 % andererseits, der bestehen bleibt, auch wenn man

nur die Studenten und Studirten mit den Handwerkern ꝛc. im 21. Lebensjahre vergleicht, nicht durch den neun- bis zehnjährigen Schulbesuch und dessen Folgen mitbedingt oder, wie ich meine, wesentlich bedingt wird, kann wohl ein allzu eifriger Vertheidiger der gegenwärtigen Schuleinrichtungen behaupten, nicht aber wer vorurtheilsfrei physiologisch prüft.

Für die Kurzsichtigkeit der Einjährigen ist der nachtheilige Einfluß des Schulunterrichts in der hergebrachten Form längst thatsächlich von Aerzten nachgewiesen. Wie man auch rechnen mag, immer bleibt die relative Anzahl der nicht kurzsichtigen ausgehobenen Einjährigen sehr viel kleiner, als die der nicht kurzsichtigen eingestellten Dreijährigen. Bei den Zurückgestellten und Ausgemusterten ist der Unterschied beider Gruppen von Dienstpflichtigen ebenfalls außerordentlich groß.

Der um diese Frage hochverdiente, seit mehr als zwanzig Jahren unermüdlich um Herbeiführung besserer Pflege der Augen in den Schulen thätige Breslauer Professor Hermann Cohn theilt mit, daß bei 9096 Gymnasiasten (in 25 deutschen und schweizerischen Gymnasien) die Anzahl der Kurzsichtigen von Sexta aufwärts bis Prima stieg von 22 % zu 27, 33, 46, 52, 53 % und erklärt:

„Keine Dialektik ist also im stande, die Thatsache wegzuwischen, daß mehr als die Hälfte aller Primaner und Studenten kurzsichtig ist.“

Dennoch sagt das Centralblatt:

„Jedenfalls ist die Behauptung Preyers, daß mehr als der vierte Theil der ausgehobenen Einjährigen in der Schulzeit kurzsichtig würden, ebenso maßlos als unbewiesen.“ Aber das Centralblatt berechnet selbst aus den Abschriften der mir von der Militärbehörde gütigst zur Verfügung gestellten und beglaubigten in meinem Besitze befindlichen Listen auf 451 ausgehobene Einjährige 128 Kurzsichtige, also viel mehr als ein Viertel!

6. Zu wenige einjährig-berechtigt abgehende Schüler treten völlig diensttauglich in das Heer ein.

Für jeden mit statistischen Untersuchungen einigermaßen Vertrauten ergiebt sich schon aus dem Vorstehenden mit Sicherheit, daß die höheren Schulen im Verhältniß zu der Anzahl ihrer Schüler zu wenig vollkommen taugliche Soldaten an das Heer abliefern. Um aber die durch die höheren Schulen gegangenen Einjährig-Freiwilligen mit den ohne höhere Schulbildung aufgewachsenen Dreijährig-Militärpflichtigen auf breiter Grundlage bezüglich der Anzahl der Ausgehobenen zu vergleichen, hatte ich auf große Zahlen (im Reichsanzeiger vom 7. Mai 1883) und die von anderer Seite schon verwerthete militärische Statistik der Aushebungen hingewiesen.

Danach sind in Preußen in den fünf Jahren 1877—81 auf Grund von Schulzeugnissen 44 462 junge Männer mit der Freiwilligen-Berechtigung gemustert worden (nicht, wie das Centralblatt irrthümlich angiebt, 44 462 Berechtigungsscheine ausgestellt worden).

In das stehende Heer und die Marine sind während desselben Zeitraums eingetreten 21 236 Einjährige, und zwar jährlich im Durchschnitt 4010 von 8892 mit Schulzeugnissen versehenen Gemusterten; denn 45,1 % wurden von sämmtlichen 47 054 einjährig-berechtigten Militärpflichtigen eingestellt. Unter den 45,1 % befinden sich aber, wie ich zeigte, mehr als der vierte Theil Kurzsichtige (13,4 %), somit bleiben 32 bis höchstens 36 % völlig Taugliche; 22 % wurden einer neuen Mittheilung des Centralblattes zufolge als dauernd untauglich ausgemustert und der Rest von 33 % der Ersatzreserve zugewiesen,

also nicht ausgehoben. Dieser Rest muß somit zeitlich untauglich sein.

Vergleicht man damit die Ergebnisse der in demselben Zeitraum 1877—81 definitiv eingestellten, zurückgestellten und ausgemusterten Dreijährig-Militärpflichtigen, so ergiebt sich (nach Hasemann a. a. O.) folgendes:

In den Aushebungsbezirken der elf preußischen Armeekorps (ausschließlich der hessischen Division), also im gesammten preußischen Staate sind von 1 390 668 Dreijährig-Militärpflichtigen:

a. 464 161 ausgehoben worden,
b. 57 605 überzählig geblieben,
c. 68 320 als Drei- und Vierjährig-Freiwillige eingetreten,
d. 272 282 der Ersatzreserve I,
e. 245 865 der Ersatzreserve II,
f. 1 719 der Seewehr II zugewiesen,
g. 280 716 ausgemustert worden.

Hiernach sind tauglich a. b. c. 42,4 %,
bedingt tauglich d. . . . . 19,6 %,
zeitlich untauglich e. f. . . 17,8 %,
dauernd untauglich g. . . 20,2 %.

Man hat also in abgerundeten Zahlen auf jedes Hundert im Mittel:

	völlig und bedingt taugl.	zeitlich untaugl.	dauernd untaugl.
Einjährige	45	33	22
Dreijährige	62	18	20

Somit ist nach der endgiltigen Entscheidung der letzten Musterung 1) die procentische Anzahl der dauernd Untauglichen bei den Einjährigen größer als bei den Dreijährigen, 2) die procentische Anzahl der

zeitlich Untauglichen erheblich größer bei den Einjährigen als bei den Dreijährigen und 3) die procentische Anzahl der Tauglichen, d. h. der völlig Tauglichen und der bedingt Tauglichen zusammen, bei den Einjährigen sehr viel kleiner als bei den Dreijährigen. Zerlegt man noch diese letztere Gruppe, so ergiebt sich, da von den ausgehobenen Dreijährigen etwa 1 bis 1 ½ %, von den ausgehobenen Einjährigen dagegen wenigstens 20 bis 25 % kurzsichtig sind, für die Einjährig-Militärpflichtigen an vollkommen tauglichen 32 bis höchstens 36 %, für die Dreijährig-Militärpflichtigen dagegen 41 % aller Gemusterten. In den einzelnen Aushebungsbezirken finden sich selbstverständlich erhebliche Abweichungen von diesen Durchschnittswerthen, aber die denselben zu Grunde liegenden Zahlen — für ganz Preußen — sind so groß, daß ein Zufall ausgeschlossen ist. Die geringere Wehrtauglichkeit der einjährigberechtigten Militärpflichtigen wird durch diese leicht zu verstehende Statistik bewiesen.

Dennoch sagt das Centralblatt, welches nicht einmal die für die Einjährigen vom Kriegsministerium ermittelten Zahlen (45 % eingestellte, 33 % zurückgestellte und 22 % ausgemusterte) mit den entsprechenden Gruppen bei Dreijährigen vergleicht:

„Dieses Ergebniß ist also noch erheblich günstiger, als es zu dem Zeitpunkte vorausgesehen werden konnte, wo die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen ihr von den Preyerschen Schilderungen so sehr abweichendes Votum abgab," und es schließt mit den Worten:

„Es ist damit festgestellt, daß bis auf eine bei den Einjährigen mehr verbreitete, jedoch die Wehrtauglichkeit nicht wesentlich beschränkende und von der Rekrutirungsordnung unter die „geringen körperlichen Fehler" gerechnete Kurzsichtigkeit die

Einjährigen ihrer Wehrpflicht mit gleicher körperlicher Rüstigkeit genügen wie die Dreijährigen."

Ich habe das Gegentheil bewiesen.

* * *

Der aufmerksame Leser, welcher, durch die vielen Zahlen nicht abgeschreckt, mir bis hierher gefolgt ist, wird sich der Ansicht nicht ganz verschließen können, daß die von mir auf Grund von sehr sorgfältigen und ziemlich umfassenden statistischen Untersuchungen ermittelten, früher nicht bekannten oder nur zum Theil bekannten, jedenfalls zu wenig beachteten Thatsachen eine Umgestaltung unserer höheren Schulen in mehr als einer Hinsicht nothwendig machen.

Nun lassen sich aber althergebrachte, in das ganze Leben des Volkes tief eingreifende staatliche Einrichtungen nicht mit einemmal umformen. Dazu gehört Zeit, sehr viel Zeit.

Aber es muß doch in irgend einer Weise ein Anfang gemacht werden, um den großen Uebelständen entgegenzutreten. Was soll denn zunächst geschehen? Darauf antworte ich: „Es muß zuerst der Hemmschuh für eine jede durchgreifende allgemeine Verbesserung der höheren Schulen beseitigt werden, die staatliche Bevorzugung der humanistischen Gymnasien vor den Realgymnasien. Die Verleihung der Berechtigung zum Universitätsstudium nebst Zulassung zu allen Prüfungen an die Abiturienten beider ist das Wichtigste. Sowie das Monopol fällt, wird die Konkurrenz der beiden Schulen zur Kräftigung beider führen. Wer will, kann dann gerade so gut wie jetzt seine Söhne neun Jahre lang Latein und Griechisch lernen lassen, wer es nicht will, braucht es nicht, und versperrt ihnen doch die Zukunft nicht mehr mit den Brettern der Schulbänke, wenn er es nicht thut.

Zweitens muß die Möglichkeit dem Schüler genommen

werden, sich die Berechtigung zum Einjährig-Freiwilligen-Militärdienst in der Schule zu ersitzen. Nur wer eine Prüfung besteht, soll sie erwerben, und nur wer ein gewisses Alter erreicht, ein anderes nicht überschritten hat, soll zu dieser Prüfung zugelassen werden.

Drittens sind Schulärzte erforderlich.

Viertens müssen auf deutschen Hochschulen Vorlesungen über die Physiologie und Psychologie des Jugendalters gehalten werden, und zwar für Studirende der Pädagogik, die künftigen Lehrer, insbesondere, für alle Studirende im allgemeinen, da von diesen ein großer Theil die künftigen Väter der Schüler, die nach uns kommen, liefert. Die Väter müssen auch etwas mehr davon wissen als jetzt, sonst erziehen und unterrichten sie ihre Kinder fernerhin unphysiologisch.

Diese vier Erfordernisse lassen sich sogleich einführen, und zwar ohne irgend welchen Umsturz.

Sind sie eingeführt, ja ist nur die Gleichberechtigung der Realgymnasien und humanistischen Gymnasien zur Wirklichkeit geworden, dann werden die Aenderungen des Lehrstoffs, des Lehrplans und der Lehrart ohne Schwierigkeiten herbeizuführen sein. Dann wird man Deutsch, deutsche Sprache mündlich und schriftlich, deutsche Geschichte in deutschen Schulen besser lernen als todte Sprachen, als römische Geschichte und lateinische und griechische Grammatik. Dann werden die Naturwissenschaften, Physik und Chemie, die Elemente der Lehre vom Bau und Leben des menschlichen Körpers, außer der Pflanzen- und Thierbeschreibung zu ihrem Rechte kommen. Dann wird in den Schulen mehr geturnt, Hand und Auge mehr geübt werden, und dann werden mehr Ausflüge der Schüler mit den Lehrern gemacht werden, so daß sie etwas von dem Leben der Gegenwart, z. B. von Landwirthschaft und Industrie, erfahren. Doch ich will nicht ins Einzelne gehen, vielmehr nur noch hervor-

heben, daß unabhängig von den erwähnten äußeren Heilmitteln für das kranke Schulwesen die Verjüngung der etwas veralteten, nur wegen ihrer Berechtigungen noch allzustark besuchten humanistischen Gymnasien auch durch die Nothwendigkeit mit einer ganz neuen Art von Schulen zu wetteifern begünstigt werden wird.

Schon ist der erste Schritt gethan zur Errichtung einer „Deutschen Schule" im wahren Sinne des Wortes, und zwar von einem ausgezeichneten Kenner der gegenwärtigen Schulverhältnisse und dessen, was noth thut, von Dr. Hugo Göring. Wer sein Werk fördert, thut selbst ein gutes Werk.

Ferner ist ein großer Fortschritt zum Besseren bereits erzielt durch die immer mehr Anklang findende Einführung der erziehlichen Handarbeit in die Knabenschulen, welche glücklicherweise auch von den Regierungen begünstigt wird.

Wie tief und wie weit in alle Schichten der gebildeten Bevölkerung der Wunsch nach einer der Gegenwart und Wirklichkeit entsprechenden Umgestaltung der höheren Schulen in Deutschland gedrungen ist, das beweist auch die wachsende Betheiligung der Presse an der „Schulfrage", und die zunehmende Zahl der Schulreformvereine. Der Todfeind aller Verbesserungsbestrebungen ist der Indifferentismus. Thue jeder das Seine!

III.

Der erste Unterricht im Lateinischen und die Forderungen der Gegenwart.

(1887.)

Wenn der Knabe in Deutschland das glückliche Alter von neun Jahren erreicht hat und mit empfänglichem Sinne für die zahlreichen Eindrücke der ihn umgebenden Natur von dem Wunsche die lebendige Wirklichkeit zu begreifen erfaßt wird, wenn er schon zum Denken und klugen Fragen mächtig angeregt, im Frühlingskeimen der lauteren Kinderwißbegier dringend nach Kenntniß der Ursachen und Wirkungen verlangt und seine Freude über das Verstehenlernen des Zusammenhanges der Geschehnisse erwacht, dann gerade wird allzuoft gewaltsam die schönste Knospe des Lebensbaumes an der Entfaltung verhindert. Statt zu beobachtender Gegenstände und einfacher Experimente aus dem Gebiete der Naturlehre, welche an die kindlichen Spiele sich von selbst anschließen, wird mit Wörtern und Phrasen einer todten Sprache bedrucktes Papier dem frischen, strebsamen Novizen geboten, auch viel leeres Papier mit Feder und Tinte dazu, damit er schleunigst lerne, allerlei Sätze mit künstlicher Wortstellung, mit Fortlassungen und Zusätzen im Extemporale in eben jener altmodischen lateinischen Sprache aufzuschreiben, nachdem er in das Gymnasium aufgenommen worden.

Begründet wird diese unnatürliche Art des ersten Unterrichts der Gelehrtenschulen von den Lehrern damit, daß sie

die geeignetste zur Ausbildung des Verstandes sei. In Wirklichkeit ist sie aber ein zähes Stück Mittelalter, einem uralten Gemäuer vergleichbar, das trotz aller Stützen und Klammern, Einfügungen und Schutzvorrichtungen zusammenbrechen muß.

Vor tausend, ja noch vor fünfhundert Jahren wurde Latein und Griechisch von den Mönchen in den Schulen gelehrt, weil fast alle Wissenschaften in den Schriften der Griechen und Römer aufgespeichert waren. Jetzt ist es anders, aber das Lateinlernen ist mit der neuen Motivirung geblieben: der neunjährige Gymnasiast soll richtig denken lernen, eine allgemeine Bildung auf klassischer Grundlage sich erwerben und deshalb vor allem Lateinkenner werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden dem Sextaner schleunigst viele hundert Vocabeln und der Geschlechtsunterschied der Hauptwörter eingeprägt. Er lernt zuerst:

„Die Männer, Völker, Flüsse, Wind,
Und Monat' Masculina sind"

und:

„Die Weiber, Bäume, Städte, Land
Und Inseln weiblich sind benannt."

und muß sich üben in der Anwendung dieser an sich unverständlichen Bestimmungen, welche sehr mit Unrecht „natürliche Genusregeln" genannt worden sind. Ihr Werth wird auch sogleich vermindert durch viele Ausnahmen. Zum Beispiel: Truppen bestehen aus Soldaten, also Männern, sind aber weiblich (copiae) oder, wenn Hilfstruppen, sächlich (auxilia); auch der männliche Sklave (mancipium) ist sächlich. Von Flüssen sind die Albula und Mosel, Lethe und Styx weiblich, von Bäumen die Eiche (robur) und Korkeiche (suber) sächlich und der wilde Olivenbaum (oleaster) männlich, von Städten viele männlich, z. B. Delphi, Pharsalus, manche sächlich, wie Ilion, Tusculum, unter den Ländern Latium sächlich.

Mit dem männlichen und weiblichen Geschlechte ist es also nicht einmal in den ersten Hauptregeln gethan, und:

„Was man nicht decliniren kann,
Das sieht man als ein Neutrum an.“

Wodurch sich das Neutrum vom Masculinum und Femininum unterscheidet, wird dem Knaben um so schwerer zu verstehen, als noch ein vierter Fall hinzukommt:

„Commune heißt, was einen Mann
Und eine Frau bezeichnen kann.“

Für das aber, was zugleich männlich und sächlich gebraucht wird (vulgus, das Volk), fehlt die Bezeichnung, auch für das in der Einheit Weibliche und nur in der Mehrheit Männliche (dies, der Tag). Solche Zwittergebilde müssen für sich auswendig gelernt werden.

Die meisten Eltern der kleinen Gymnasiasten werden von diesen Anfängen des Lateinunterrichtes wenig erbaut sein. Im zehnten und elften Lebensjahre über die Verschiedenheiten des männlichen und weiblichen Geschlechts, der sächlichen (also geschlechtlosen) und zwitterhaften Wörter zu grübeln, erscheint unnatürlich, aber gerade auf die ohne die geringste Erklärung gegebene Unterscheidung der Geschlechter in der alten Sprache, welcher die Artikel fehlen, wird zu Anfang des Gymnasialunterrichts das größte Gewicht gelegt, also auf etwas Abstractes, Fremdes, Fernliegendes, für das auf Anschauliches gerichtete jugendliche Gehirn schlechterdings Uninteressantes. Das Auge des Knaben bekommt immer aufs neue Buchstaben zu sehen und dann wieder Buchstaben, immer wieder Buchstaben! Mit diesen soll er zunächst das Geschlecht der fremden Wörter unterscheiden.

Und woran soll er nun des weiteren die Geschlechtsverschiedenheit erkennen? An den Endungen. Die speciellen Genusregeln sind eigentlich Endungsregeln. Die letzten Sylben

spielen die Hauptrolle, nicht die Bedeutung eines Wortes, sondern seine Laute, oder im Grunde die Buchstaben sind es, welche in Betracht kommen.

Fünf Declinationen müssen ohne Erbarmen auswendig gelernt werden und für jede besondere Geschlechtsregeln und beinahe für jede Regel wieder Ausnahmen.

„Bei a und e in Prima hat
Das Femininum allzeit statt,
Die übrigen auf as und es
Bedeuten etwas Männliches."

So lautet die Genusregel für die erste Declination. Aber an sie schließen sich die Ausnahmen unmittelbar an:

„Doch viele Wörter auf ein a
Sind von Natur schon Mascula,
Als scriba, nauta, incola" rc.

Da der Schreiber, Schiffer, Einwohner, Dichter Männer sind, so begreift der Schüler diese Ausnahmen. Aber der Planet (planeta) und der Komet (cometa) sind auch männlich. Für die zweite Declination gilt:

„Er, ir, ur, us sind Mascula,
Um steht allein als Neutrum da."

Das wäre leicht zu behalten und nach einiger Uebung auch anzuwenden, aber die Ausnahmen trüben die Klarheit. Viele Edelsteine auf us sind weiblich, andere, wie Smaragdus, opalus, beryllus männlich.

„Als Feminina merke man
Sich alvus sowie humus an
Abweichend Neutra sind auf us
Die Wörter vulgus und virus."

Weshalb man lernen muß, daß vulgus (das Volk) sächlich ist, bleibt unerfindlich, da es doch auch männlich sein kann.

Wozu die Regel aufstellen, wenn sie nicht richtig ist? wenn sie Ausnahmen hat, die wieder Ausnahmen haben und sogar den Hauptregeln widersprechen? Die Berechtigung dieser Frage tritt am deutlichsten hervor in der dritten Declination. Da heißt es:

„Die Endung o, or, os, e-r,
Und e-s, das der Sylben mehr
Im Genitivo zu sich nimmt,
Ist für das Männliche bestimmt."

Doch welche Ausnahmen!

„Die Wörter auf do, go, io
Sind Feminina, auch caro,
Und echo braucht man ebenso."

Aber nein! unio, harpago und manche andere sind wieder männlich.

„Neutra sind auf or,
Marmor, aequor, cor.
Feminini generis
Ist nur arbor, arboris,
Aber männlich scipio, ordo, cardo, pugio."

Es ist unnöthig, alle die langen Ausnahmeverzeichnisse und die übrigen Hauptregeln hier abzudrucken, um die Inconsequenzen zu charakterisiren. Eine Zusammenstellung der Gesammtergebnisse führt schneller zum Ziele. Der Sextaner muß thatsächlich unter anderem das Folgende wissen — Ihr Väter, die ihr kein Latein gelernt habt, aber eure Söhne in das Gymnasium gehen lasset, leset und staunet!

Die auf a endigenden Hauptwörter sind in der ersten Declination regelmäßig weiblich, ausnahmsweise männlich, in der dritten Declination sächlich; die auf e endigenden in der ersten weiblich, in der dritten sächlich; die auf as in der ersten regelmäßig, in der dritten ausnahmsweise männlich oder sächlich (fas), sonst in der dritten weiblich.

Die Endung **us** bezeichnet männlich regelmäßig in der zweiten und vierten Declination, ausnahmsweise in der dritten, weiblich ausnahmsweise in der zweiten, dritten und vierten, sächlich ausnahmsweise in der zweiten und regelmäßig in der dritten Declination; schließlich ist us ausnahmsweise zweierlei Geschlechts in der zweiten, **um** regelmäßig sächlich.

Es ist regelmäßig weiblich, ausnahmsweise männlich in der fünften Declination, dagegen in der dritten bei ungleichsylbigen Wörtern, d. h. solchen mit „wachsendem Genitiv", regelmäßig männlich, ausnahmsweise weiblich und sächlich (aes), und bei gleichsylbigen der dritten weiblich, in der ersten regelmäßig männlich.

Ur bezeichnet in der dritten Declination sächliche, in der zweiten männliche Wörter, **n** in jener regelmäßig sächliche, ausnahmsweise männliche und weibliche, **l** regelmäßig sächliche, ausnahmsweise männliche; **er**, in der zweiten und dritten regelmäßig männlich, ist in letzterer ausnahmsweise sächlich.

In der dritten Declination ist ferner **or** regelmäßig männlich, ausnahmsweise weiblich (arbor), auch sächlich (marmor, cor); **os** ebenso; **is** regelmäßig weiblich, ausnahmsweise männlich; **ix** desgleichen; **ex** umgekehrt; **s** mit vorhergehendem Consonanten regelmäßig weiblich, ist ausnahmsweise männlich (mons), sächlich (ens) und beiderlei Geschlechts, d. h. männlich-weiblich (adeps).

Endlich die Wörter auf **o** der dritten Declination sind regelmäßig männlich, aber einige weiblich und im besonderen die auf do, go, io weiblich, jedoch mehrere auf do, go, io wieder männlich. Also hat die Hauptregel (o männlich) Ausnahmen, und zwar eine ganze Reihe von Ausnahmen, welche wie eine Gegenregel gemerkt werden müssen, und diese Gegenregel hat wieder Ausnahmen (ordo, margo, papilio), welche in die Hauptregel zurückfallen! Genug.

Das alles soll der neun- bis zehnjährige Sextaner mit Interesse oder gar mit Begeisterung lernen! Mit einer gewissen Ehrfurcht sah er in der Vorschule zum Gymnasium empor und war stolz in dem Gefühle in dasselbe einzutreten. Nachdem er in die Sexta aufgenommen worden, wird eine solche verwirrende Mischung von Regeln und Ausnahmen ihm als hauptsächliche geistige Nahrung vorgesetzt! ein weder logisch, noch aus der Natur der Sprachwerkzeuge, weder historisch noch aus praktischen, etwa didaktischen Gründen als nothwendig erweisbares Conglomerat von sich widersprechenden Bestimmungen.

Bei Erlaß eines neuen Gesetzes pflegt ausdrücklich hervorgehoben zu werden, daß alle früheren entgegenstehenden Verordnungen ꝛc. aufgehoben seien. Hier fügt sich eines zum anderen, und die ersten Regeln bleiben in Kraft mit „wenn" und „aber", mit „jedoch" und „allerdings". Nicht viel kann als ungeeigneter zum ersten Unterricht im Gymnasium bezeichnet werden.

Kein Wunder, wenn der Knabe irre wird an der Gesetzmäßigkeit der Dinge, wenn er meint, auch andere Gesetze, die Sittengesetze, die Naturgesetze gestatteten Ausnahmen, es sei zwar im allgemeinen richtig, daß man ehrlich sein müsse, aber es verschlage nichts, da und dort die gute Lehre einmal außer acht zu lassen. Keine Regel ohne Ausnahme!

Die physikalischen Gesetze verlieren an logischer Bedeutung für den, der von vornherein gewöhnt wurde, Buchstaben und Sylben auswendig zu lernen, ohne irgend einen Aufschluß über die Ursache, die Begründung, die Genesis einer angeblich regelmäßigen Beziehung zu erhalten. Ueber der Form tritt die Sache zurück. Und die durch nichts zu begründende, fast launenhaft willkürlich erscheinende Gruppirung der sogenannten Paradigmen beim Decliniren hinterläßt natürlich leicht ein Gefühl

der Unbefriedigung, das alle durch andere Lehrfächer herbeigeführte Befriedigung bei weitem überwiegt.

Kaum hat der Lateinschüler die Qualen der Genusregeln wenigstens zum Theil überstanden, zahlreiche, nie wieder vorkommende Vocative (z. B. o Bänke!) bewältigt, die verwirrenden Genitive und Ablative der dritten Declination, die Anomalien der Eigenschaftswörter einigermaßen bezwungen, und die immer wiederkehrende Frage: „Warum muß ich denn das alles lernen?" mit der Antwort: „Weil es andere Jungens auch lernen," beseitigt, da blühen ihm neue Freuden durch die Zeitwörter.

Die Formen, die Formen, die Formen, das ist es, was den Verstand schärft; diese unvergleichliche Schule des Denkens bildet mit Recht den Schwerpunkt des Unterrichts! so wird von den Philologen behauptet. Es ist lehrreich, die regelmäßigen Zeitwörter ein wenig von dieser Seite zu beleuchten. Der Knabe erfährt, daß es vier Conjugationen giebt, lernt (diesmal glücklicherweise ohne specielle Bezugnahme auf' den Geschlechtsunterschied) durch „lieben" die erste kennen und empfindet sogleich eine gewisse Enttäuschung darüber, daß mehrere lateinische Ausdrücke, wie z. B. amaveritis, zweierlei bedeuten, während ihm im Deutschen Gleichbedeutendes wie „lobe" und „du sollst loben" durch zwei Formen lauda und laudato bezeichnet werden. Die äußerst langweilige Erlernung der Bezeichnung der einzelnen Formen (im obigen Beispiel: zweite Person Pluralis Conjunctivi Perfecti Activi „daß ihr geliebt habet" und zugleich Futuri exacti „ihr werdet geliebt haben"), auch der nur selten vorkommenden, der Supina zum Beispiel, wird aber mit peinlicher Strenge schon in der Sexta verlangt, ohne daß auch nur in einem einzigen Falle die Ursache für die Verschiedenheit und Gleichheit Ungleiches bezeichnender Endsylben angegeben

würde. Hier herrscht der blinde Autoritätenglaube. Das gedruckte Buch, die Formenlehre ist höchste Instanz. Der Causalitätstrieb wird erstickt.

Wenn wenigstens Logik und Consequenz beim Conjugiren walteten. Aber da heißt amare „lieben" und „werde geliebt!" Der sonderbare Imperativ erscheint unverständlich. Wie kann einem Knaben befohlen werden „werde geliebt"? Schon das Activum „ama (liebe)" ist schwer genug, da Liebe sich nicht befehlen läßt, aber das Passivum „dir wird hiermit befohlen, daß du geliebt wirst" ist sinnlos. Legam ist bald zukünftig, bald gegenwärtig. Audiar desgleichen. Amamini bedeutet sogar einmal den Imperativ „werdet geliebt!", dann wieder die bejahende Erwiderung auf den unmöglichen Befehl, nämlich „ihr werdet geliebt!" Amandus fuero heißt „ich werde geliebt worden sein müssen," amaturus fueris „du wirst haben lieben wollen" — wozu das?

Die regelmäßigen Zeitwörter sollen sich in vier Conjugationen vertheilen und jede soll an einem Paradigma erlernt werden. Aber die zweite hat zweierlei Arten von regelmäßigen Zeitwörtern; delevi und monui sind regelmäßige Perfectformen der zweiten, tribui und legi der dritten. Wenn tribui, was ganz verzeihlich ist, dem monui an die Seite gestellt wird, als zur zweiten Conjugation gehörig, so erhält der Schüler natürlich eine ernste Rüge. Alles muß aus dem Gedächtniß corrigirt werden. Und so läßt sich noch manches wenig Logische aus den langathmigen, um nicht zu sagen die Lernbegier abstumpfenden Conjugationstabellen neben einander stellen, die der fleißige Sextaner auswendig lernt und anwenden lernt, sonst wird er nach Jahresfrist nicht versetzt.

Wenn er aber mit einer wahren Aufopferung seiner selbständig werdenden Denkthätigkeit recht fleißig alle Formen und anderthalb bis zweitausend Vocabeln auswendig gelernt und

deren Anwendung zum Verstehen und Construiren zum Theil sehr sonderbarer, zur Einübung jener Formen künstlich zusammengesetzter Sätze sich zu eigen gemacht hat, dann warten seiner in der Quinta so viele grammatische und phraseologische Feinheiten, daß man meinen könnte, unsere Söhne sollten zu Specialforschern auf dem Gebiete der klassischen Philologie ausgebildet werden, was weder unser Wunsch, noch im Interesse des Volkes überhaupt ist.

Der Staat braucht in erster Linie Männer für die Arbeit der Gegenwart und tüchtige Beamte, erst in zweiter Gelehrte, die todte Sprachen cultiviren, für den ersten Unterricht unserer Söhne nicht taugliche, längst untergegangene Idiome.

Daß überhaupt noch jetzt, über dreihundert Jahre nach der Begründung der exacten Wissenschaften, die sogenannten humanistischen Gymnasien, Ueberbleibsel der scholastischen längst überwundenen Zeit, stark besucht sind, obgleich sich zwischen sie und die für die Masse bestimmten Volksschulen die Bürger- und Realschulen mit gesunden Wurzeln eingekeilt haben, ist allein durch die gesetzlichen Vorschriften bedingt. Wenn das Zeugniß der Reife im Lateinischen und Griechischen für das Universitätsstudium und für die Meldung zu den verschiedenen Staatsprüfungen nicht verlangt würde, dann würde die Frequenz der Gymnasien abnehmen und ihre gründliche Reform nicht lange auf sich warten lassen.

Es ist ein Anachronismus, daß in einer Zeit, wo die vorzüglichsten Bildungsmittel in den, seit Galilei die Vorurtheile der Scholastik brach, in jeder Hinsicht zum Unterricht geeigneten naturwissenschaftlichen Fächern sich darbieten, doch immer noch die alte Sprache der Klosterpergamente und die Büchergelehrsamkeit die erste Stelle einnehmen. Glücklicherweise wurde in den letzten zwei Jahrzehnten das Lateinische bei medicinischen und naturwissenschaftlichen Doctorpromotionen abgeschafft, aber

die Doctordiplome, welche immer noch hier und da, wie vor Jahrhunderten, auf Pergament aus wirklicher Eselshaut lateinisch gedruckt werden, sind ein würdiges Seitenstück zum Doctorkuß, Doctormantel und Doctorhut. Solche Aeußerlichkeiten, wie auch die lateinischen Reden bei akademischen Feierlichkeiten und die ganz unnützen und unangenehmen lateinischen Vorlesungsverzeichnisse, Titulaturen, Votivtafeln der Universitäten, haben keine Berechtigung mehr. Wenn man nur die Doctordiplome mit ihren pomphaften Phrasen wörtlich übersetzt, klingen sie geradezu komisch. Der Bombast hat sich überlebt. Eine Hauptsache wäre auch die Abschaffung der antiquirten Bestimmung, daß wer ein wenig Latein gelernt hat — bis zur Ober-Sekunda des Gymnasiums — nur ein Jahr, als Einjährig-Freiwilliger, Soldat zu sein braucht, wer aber kein Latein oder nur bis zur Unter-Secunda Latein gelernt hat, mag er die Muttersprache noch so beherrschen und vortrefflich in Künsten oder Wissenschaften geschult sein, drei Jahre dienen muß. Hier tritt der Widersinn moderner Lateiner vielleicht am deutlichsten zu Tage. Denn daß z. B. ein Gärtnergehilfe, der, um nur ein Jahr zu dienen, das erforderliche Latein in Privatstunden sich eintrichtern läßt, dadurch nicht aus der Gruppe der Ungebildeten in die der Gebildeten aufrückt, ist klar. Die alten Klassiker haben ihre vermeintlich allein bildende Kraft verloren.

So lange man nichts Besseres hatte, waren allerdings die Klosterschulen berechtigt. Jetzt duldet man kaum noch die Klöster, aber die Lateinschulen sind geblieben, obwohl sich viel Besseres an die Stelle setzen läßt.

Wenigstens sollte der Unterricht in den alten Sprachen eingeschränkt werden, erst mehrere Jahre später beginnen und facultativ sein. Denn es ist nicht recht, daß die besten Lernjahre überwiegend den Buchstaben, und zwar den der Entwicklung logischer Kraft beim Knaben entschieden nicht förder-

lichen Lese- und Schreibübungen im Lateinischen und Griechischen gewidmet werden. Das zur Ausbildung der Urtheilskraft nothwendig zuerst zu Lernende ist: Beobachten, Vergleichen und Beschreiben des Wahrgenommenen, neben der gründlichsten Uebung in der Beherrschung der Muttersprache. Beides ist dem bildsamen, auf das Wirkliche in seiner Umgebung gerichteten, natürlicherweise der Sprache, die er hört, zugewendeten Knaben adäquat. Weshalb ihm die wirkliche Welt zum großen Theil verschließen und ihn in die Schattenwelt der Todten führen, mit der in der Gegenwart nur Einzelne noch Fühlung haben, nur sehr Wenige ungezwungen sich befassen? Die „Wiederbelebung der Antike", die Versenkung in das graue Alterthum, die Erhebung eines beredten Advocaten zum höchsten Muster klassischer Bildung, die Verachtung der neueren Leistungen im Vergleiche zu denen der Alten — das alles paßt nicht zur Erziehung und zum Unterricht der gegenwärtigen deutschen Jugend. Deutschland steht auf eigenen Füßen. Die griechische und römische Welt ist untergegangen für immer.

Mögen die Archäologen deren Schätze verwerthen, die Philologen deren Schriften entziffern, die katholischen Priester das Kirchenlatein cultiviren. Die von den Gymnasial-Abiturienten verlangten Kenntnisse im Lateinischen und Griechischen sind viel zu umfangreich. Theologen, Philologen, Historiker haben beim Beginne des Universitätsstudiums einen solchen Vortheil vor den Medicinern, Chemikern, Mathematikern, Physikern, Ingenieuren, Architekten, Oekonomen voraus, daß letztere sich mit Recht beklagen. Die Gymnasien sind fast Fachschulen für erstere geworden.

Der Staat will aber nicht allein Geistliche und Professoren, Sprachforscher und Geschichtschreiber in seinen Gelehrtenschulen für die Hochschule vorbereiten, sondern den zahlreicheren, auf der unmittelbaren Erfahrung und nicht auf Bücherlesen ge-

gründeten Berufsarten dieselben Vortheile gewähren. So wie es jetzt steht, sind die Praktiker und die Vertreter der theoretischen Naturwissenschaft zu sehr im Nachtheil. Das Zeugniß der Reife von einem Gymnasium wird von ihnen verlangt. Wenn sie kein Latein und Griechisch verstehen, werden sie nicht einmal zu den späteren Prüfungen zugelassen, obwohl mancher sie glänzend bestehen würde.

Zu jeder Prüfung sollte jeder, der ein gewisses Alter erreicht hat, in dem er das Erforderliche, gleichviel wie, gelernt haben **kann**, zugelassen werden. So wie jetzt Tausende von Deutschlands besten Söhnen, z. B. die Mediciner, sich zum künftigen Berufe vorbereiten, wird es nicht mehr lange bleiben. Vom zehnten bis neunzehnten Jahre lernen sie als Gymnasiasten Latein und Griechisch, dann zwei Jahre lang in aller Eile Anatomie, Physiologie, Physik, Chemie, Zoologie und Botanik so weit, daß wenigstens die Fähigeren die Elemente in der ärztlichen Vorprüfung einigermaßen in sich aufgenommen haben können. Nun beginnt erst das eigentliche medicinische Studium, der Besuch der pathologischen Vorlesungen und Curse, der Kliniken, die Untersuchung der Kranken. Zwei und ein halb Jahre dauert es nur. Dann folgt die ärztliche Staatsprüfung zur Erlangung der Approbation, und diese berechtigt zur Ausübung der praktischen Heilkunde in allen ihren Theilen. Wer nur eben den Anforderungen entspricht, kann dann sogleich irgendwo im ganzen Gebiete des Deutschen Reiches als Augenarzt, Ohrenarzt, Kinderarzt, Frauenarzt, Wundarzt, Irrenarzt, Badearzt, als Specialist für Nerven-, Magen-, Herz- und Lungenleiden, ja sogar für alles zusammen sich niederlassen und jeden nach seiner Art behandeln.

Dreimal findet also ein plötzlicher Uebergang, eine Art Mauserung, statt: zuerst beim Eintritt in das Gymnasium, wo todte Sprachen alles andere übertönen, dann bei der ersten

Immatriculation an einer Universität, wo auf einmal die Beobachtung und das Experiment, die manuelle Geschicklichkeit in ihre Rechte treten, zuletzt nach der ärztlichen Vorprüfung, wenn der erste Kranke untersucht und das Gefühl der Verantwortlichkeit zum ersten Mal wachgerufen wird. Die naturwissenschaftlichen Vorstudien, das Zergliedern der Leichen und die wesentlich auf Thierversuche beschränkten physiologischen Lernstunden sind haarscharf abgegrenzt von dem chirurgischen, medicinischen und gynäkologischen Unterricht, wo der lebende kranke Mensch den Gegenstand der Untersuchung und Behandlung bildet.

Daß nun der künftige Arzt zuerst neun Jahre wesentlich philologisch, dann zwei Jahre rein naturwissenschaftlich und zuletzt zwei und ein halb Jahre (bis vor kurzem nur zwei Jahre) ärztlich unterrichtet wird, ist zwar historisch verständlich, aber sachlich nicht zu rechtfertigen. Das dreimalige, gesetzlich vorgeschriebene Umsatteln, welches ein Vergessen unsäglich mühsam erworbenen Materials wenigstens einmal — beim Beginne des akademischen Studiums — zur Folge hat, erscheint unnöthig und nachtheilig.

Unnöthig ist dem Mediciner die Kenntniß Horazischer Oden und wenn er den Homer in der Ursprache nicht lesen kann, so wird er darum nicht weniger edel, gebildet und geschickt sein, Goethe und Luther nicht weniger ehren. Schädlich ist die Abwendung der Aufmerksamkeit von der Wirklichkeit gerade dann, wenn das Sehenlernen, Hörenlernen, Tastenlernen, überhaupt das Beobachtenlernen am leichtesten wäre. Die Erziehung der Sinne schärft das Urtheil des Knaben und Jünglings, nicht das Auswendiglernen der Genusregeln.

Verkehrt ist es, einen jungen Mann, der nur widerwillig, aber eben genügend, sich die lateinische und griechische Schriftsprache aneignet, viele Jahre lang damit zu quälen, anstatt

ihn für seinen naturwissenschaftlichen oder medicinischen Beruf sich besser vorbereiten zu lassen durch die Elemente der exacten Wissenschaften, die jeden Lehrsatz zwingend beweisen. Dennoch muß es geschehen, sonst wird er nicht approbirt, nicht angestellt, nicht einmal geprüft.

Das Gymnasialzeugniß der Reife wird gesetzlich verlangt. Wenn in diesem Zeugnisse wenigstens das Griechische fortfiele oder nicht obligatorisch wäre, würde ein großer Fortschritt in der Kulturgeschichte zu verzeichnen sein, und unter allen Umständen muß der Unterricht im Lateinischen später anfangen, als es jetzt üblich ist. Es erscheint dem Naturforscher und Praktiker sehr unnatürlich und unpraktisch, daß der neunjährige Knabe immer noch, wie vor Jahrhunderten, Genusregeln statt der Naturgesetze lernen, zum Bücherstudium statt zum Erfassen der Wirklichkeit großgezogen werden soll, daß sein Geist philologisch mit todten Sprachen statt logisch mit Thatsachen der Gegenwart zu ernähren sei, daß sein Gedächtniß mit viel Ballast beschwert und einseitig dressirt und nicht seine Urtheilskraft durch Vergleichen des selbst Wahrgenommenen zur Entwickelung gebracht werden soll.

Es liegt geradezu etwas Tragisches in dem Conflicte zwischen der Pflicht eines gewissenhaften Vaters, seinem Sohne die Möglichkeit einer höheren Beamtenstellung offen zu halten, und der Ueberzeugung, daß sein Liebling durch das Gymnasium ganz einseitig, entgegen seinen Anlagen, dazu vorbereitet werde. Folgt der Vater seiner Ueberzeugung, so ist dem Sohne mit der höchsten Wahrscheinlichkeit die öffentliche Laufbahn abgeschnitten, er kann auch nicht Arzt, nicht akademischer Lehrer rc. werden, denn ihm fehlt das Zeugniß der Reife, selbst wenn er die Reife, nämlich die Befähigung und die Kenntnisse dazu im reichsten Maße hat; folgt dagegen der Vater seiner Pflicht, den Sohn keinem Berufe von vornherein zu entziehen, so muß er

außerhalb der Schule viel Mühe und Zeit daran wenden, die philologische Unterrichtsmethode nicht die Oberhand gewinnen zu lassen und den Sinn des Gymnasiasten auf die gegenwärtige Wirklichkeit zu richten und nicht auf die Bücher. Diese Aufgabe ist sehr schwer. Denn der Vater will im vollen Einverständniß bleiben mit den von ihm hochgeschätzten Lehrern des Sohnes, die ihn mit Ueberzeugung und Hingebung in die alte Welt einführen, „um in der Zeit der empfänglichen Jugendblüthe“ diese ihm zur „besseren Heimat zu machen“, wie Friedrich Jacobs sagt. Der Vater selbst will aber dem Kinde nicht die längst begrabene, sondern die lebende Welt, nicht die alte, sondern die neue Zeit, keine fremde, sondern die eigene Heimat werth machen.

Das muß auch die Schule wollen.

IV.

Aphorismen zur Schulreform.

(1888/89.)

Ich bin der Ueberzeugung, daß eine durchgreifende Gesammtreform unseres Schulwesens eine Unmöglichkeit ist. Man wird sich begnügen müssen, allzugefährliche Fäulnißherde aufzudecken und zu beseitigen. Zur Durchführung einer Gesammtreform fehlt es vor allem an Lehrkräften, die pädagogisch durchgebildet sind.

Hugo Göring.

Daß die grammatische Unterweisung in den alten Sprachen einen gewissen Werth hat, kann gar nicht bestritten werden; aber wenn man diesen Werth noch so hoch anschlägt, wird doch damit die Thatsache nicht aus der Welt geschafft, daß sie die natürliche Ausbildung hemmt, so lange sie, als formales Bildungsmittel, wie in den humanistischen Gymnasien, eine centrale Stellung im Unterrichtsplan schon der unteren Klassen einnimmt und nicht das Gegengewicht eines Anschauungsunterrichtes mit Kräftigung und methodischer Entwickelung der Causalitätsfunction ihre schädlichen Wirkungen neutralisirt.

W. Preyer (Berlin 1888).

Der überwiegende Unterricht des Knaben	
in den Naturwissenschaften	im Griechischen und Lateinischen
1. nöthigt zur Uebung der Sinne, weil er anschaulich ist;	1. vernachlässigt die Uebung der Sinne;
2. begünstigt die Uebung der Hände und die Geschicklichkeit;	2. vernachlässigt die Uebung der Hände und macht ungeschickt;
3. bildet die Causalitätsfunction aus, weil er Ursachen und Wirkungen klarlegt;	3. hindert die Entwickelung der Causalitätsfunction, weil die Ursachen für die grammatischen Satzungen nicht angegeben werden können;
4. schont das Gedächtniß;	4. überlädt das Gedächtniß mit fremden Wörtern;
5. nährt die Lust am Lernen und macht die Pflichterfüllung zur Freude, weil dem jungen Gehirn das Anschauliche entspricht;	5. vermindert den jüngeren Knaben die Lernlust, so daß sie meist ungern ihre Pflicht erfüllen, weil ihnen Abstractes, dem jungen Gehirn nicht Entsprechendes geboten wird;
6. nöthigt zur Gewinnung eigener Ueberzeugungen durch selbständige, auf eigenen Wahrnehmungen beruhende einfache Denkübungen und wirkt dadurch charakterbildend;	6. erschwert die Bildung eigener Urtheile, weil das Urtheilen anderer, auch unverstanden, an die Stelle der eigenen Wahrnehmungen tritt, wodurch die Ausbildung des Charakters Schaden leidet;
7. lehrt sehr viel Brauchbares für das praktische Leben;	7. lehrt für das praktische Leben fast nichts;
8. hebt die ideale Weltanschauung, weil er zeigt, wie	8. erstickt bei vielen den Idealismus, weil er allzuoft nur

der Geist die Materie beherrschen lernt;

9. erfordert häufigen Aufenthalt im Freien und erfrischt dadurch;

10. lehrt die Gegenwart kennen und richtet den Sinn auf das Wirkliche;

11. erleichtert die Erlernung der Muttersprache durch die Nöthigung, Wahrgenommenes selbständig darzustellen;

12. führt zur Würdigung der Thatsachen und der Arbeiten auf allen Gebieten, unterdrückt das Phrasenthum;

13. bereitet zu allen Berufsarten vor, weil in allen der gesunde Menschenverstand nothwendig ist und dieser vorzugsweise ausgebildet wird;

14. leistet im Verhältniß zur aufgewendeten Zeit mehr als irgend ein anderer Unterricht wegen gleichzeitiger Ausbildung des Beobachtungs- und Denkvermögens;

15. erleichtert selbständige gründliche Behandlung wissen-

zur Erwerbung von Zeugnissen erduldet wird;

9. erfordert zu viel Bücherstudium und Lesen und Schreiben bei Lampenlicht, was abspannt;

10. lehrt nicht die Gegenwart, sondern eine weit abliegende Vergangenheit kennen und zieht vom Wirklichen ab;

11. erschwert die Erlernung der Muttersprache und die Verwendung derselben zur Einkleidung eigener Wahrnehmungen;

12. führt leicht zur Ueberschätzung der Wörter und Unterschätzung der Thatsachen und der Handarbeit, begünstigt den Wortstreit;

13. bereitet gut nur zum Studium der Philologie vor;

14. erfordert im Verhältniß zum Ergebniß zu viel Zeit wegen Bevorzugung des Abstrakten ohne empirische Grundlage;

15. erschwert die selbständige gründliche Behandlung natur-

schaftlicher und praktischer Aufgaben.

wissenschaftlicher und medicinischer, theoretischer und praktischer Aufgaben, weil er nicht exact ist.

W. Preyer (1887).

Jahrhunderte lang ist unsere höhere Schulbildung undeutsch, wirklich undeutsch gewesen. Unsere Ahnen erzogen ihre Knaben zu frischen Jünglingen, zu gesunden Männern, zu Charakteren von eisenfestem Willen. Da drängte sich das fremde Element ein und ließ die kräftigen Buben zu stubengelehrten, lebenentfremdeten Träumern verkümmern.

Darum thut man auch unrecht, wenn man der heutigen Jugend blasirtes Wesen, Schlaffheit und Gleichgültigkeit vorwirft. Denn unsere Jünglinge haben sich nicht selbst erzogen: sie sind bis zur Halbblindheit im Dämmerlichte einer fremden Kultur und eines der Wirklichkeit abgewandten Gelehrtenlebens künstlich aufgezogen worden, ohne das volle Licht der Gegenwart und Wirklichkeit und das reiche Leben mit seiner gesunden Arbeit und seinen edlen Freuden kennen zu lernen. Und dazu muß die deutsche Jugend wieder zurückgeführt werden.

Hugo Göring.

Die Latinitätsdressur verdirbt in Briefen, Reden, Perioden, Chrien, Versen auf ewig; sie verdirbt Denk- und Schreibart; giebt nichts und nimmt vieles: Wahrheit, Lebhaftigkeit, Stärke, kurz Natur; macht sachenlose Pedanten, gekräuselte Periodisten, elende Schulrhetoren, alberne Schriftsteller, von denen Deutschland voll ist; ist Gift auf Lebenszeit.

Joh. Gottfr. von Herder (1769).

Die Welt braucht hundert tüchtige Männer und einen Philologen, hundert Stellen, wo Realwissenschaften unentbehrlich sind, eine, wo eine gelehrte und grammatische Kenntniß des alten Rom gefordert wird. Joh. Gottfr. von Herder.

Sehr gern betonen die Lobredner des philologischen Unterrichts die Geschmacksbildung, welche durch Beschäftigung mit den antiken Mustern erzielt wird. Ich gestehe aufrichtig, daß dies für mich etwas Empörendes hat. Der Luxus geht also dem Nothwendigen vor! Hat die künftige Generation angesichts der schwierigen Probleme, angesichts der sozialen Fragen, welchen sie an Verstand und Gemüth gekräftigt entgegengehen sollte, wirklich nichts Wichtigeres zu thun? Nehmen wir aber die Aufgabe an! Läßt sich der Geschmack nach Recepten bilden? Eine wirkliche Nation hat ihren eigenen Geschmack und holt ihn nicht bei andern. Und worauf kommt es bei dieser Geschmacksbildung hinaus? Auf Aneignung des persönlichen Stils einiger Autoren! Was würden wir nun von einem Volke halten, das etwa nach 1000 Jahren seine Jugend zwingen würde, sich durch vieljährige Uebung in den geschraubten oder überladenen Stil eines gewandten Advokaten oder Reichstagsabgeordneten der Gegenwart einzuleben? Würden wir ihm nicht mit Recht Geschmacklosigkeit vorwerfen?

E. Mach (1886).

Eine feste Grundlage gemeinsamer historischer, geographischer, naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und gemeinsamer, sittlicher, ästhetischer Anschauungen bedingt in der modernen Gesellschaft die Möglichkeit der Verständigung unter Gebildeten: so wird denn auch keine Schule der Pflicht sich entziehen können, diese Grundlage zu schaffen. Die heimische Sprache und ihre Litteratur

ist das Palladium unseres nationalen Bewußtseins: sie wird also den Brennpunkt, die Blüthe jedes humanen, höheren Unterrichts bilden. In der Hingebung an das Ideale, in der Liebe zum Vaterlande, in der unerschütterlichen Ehrfurcht vor den ewigen Grundlagen der Ordnung und der Gesellschaft möge unsere Jugend sich einig fühlen; in der Befähigung zu selbständigem, wissenschaftlichem Urtheil, in der Schulung zur geistigen Arbeit möge sie das Standeszeichen der „Gebildeten“ sehen. Dann wird es wenig verschlagen, ob ein lateinisches oder griechisches Citat von allen oder nur von einem Theile verstanden wird, ob der eine seine Kenntniß der Griechen aus dem Urtext, der andere sie aus Uebersetzungen und aus Lessing, Schiller, Goethe, Wilhelm von Humboldt geschöpft hat.

Friedrich Kreyssig (1877).

Halbkulturvölker suchen die „Bildung“ in der Fremde.

Paulsen.

Die tausendjährige Herrschaft des römischen Geistesreiches ist zu Ende. Auch in unser höheres Schulwesen muß endlich ein neuer Lenz einziehen. Der Tag von Sedan hat uns zur Selbstbesinnung gebracht und das Erinnerungsbild unserer germanischen Ahnen wachgerufen. Hugo Göring (1888).

Sowie man die Bibel in der Uebersetzung liest, unbeschadet der religiösen und ethischen Wirkung ihres Inhalts, so kann es mit den Werken der klassischen Schriftsteller auch geschehen.

F. Schmeding.

Die Sache stets vor der Form und die Form nie ohne die Sache! Das muß für die heutige Schule Grundsatz werden. Dieser Grundsatz muß besonders die Methode des Sprachunterrichts leiten und umgestalten . . . Diese Seite des Unterrichts tritt aber thatsächlich und geradezu mit voller Absicht allzusehr in den Hintergrund zu Liebe der vorwaltenden grammatisch-formalen Methode, welche die Grammatik nicht als Hilfswissenschaft für das Verständniß der Schriftwerke, sondern formaler Bildungszwecke wegen als selbständige Wissenschaft betreibt. Der Begriff „formale Bildung" hat sich zu einer fixen Idee verdichtet, von der man nicht wieder loskommen kann und mag, denn seine Werthüberschätzung hat andererseits dahin geführt, daß er zum Deckmantel eines geistlosen, aber bequemen Mechanismus geworden ist.

Reinhold Biese, Gymnasial-Oberlehrer (1886).

Die Philologen behaupten mit der Ueberzeugung der Wahrheit und die Schulmänner mit ihnen, daß wir unsere Bildung den Alten verdanken; allein so wahr dieses für die Philologen ist, so unwahr ist es für andere, denn die Griechen könnten in den Dingen, welche sie lernten und jetzt lehren, insofern dieselben einer Fortbildung fähig sind, hundertmal mehr von uns lernen als wir von ihnen. Ich meine im großen Reiche der Wahrheit — der Mathematik — und im ebenso großen Reiche der Beobachtung — der Natur.

Wollen die Vertheidiger der jetzt üblichen Art des Schulunterrichts sich ihrem Vorbilde ganz anschließen, so müssen sie nicht die Sprache, sondern die Sache lehren, womit die Griechen sich beschäftigten; sie werden dann selbst sich nicht an die von den Griechen erreichte Grenze binden wollen. Dieses würde sie aber zu dem führen, was sie nicht wollen. Also die Bildung

der Griechen soll erlangt werden, aber auf einem andern Wege, durch griechische und lateinische Sprache. Dieses ist ein Nachhall aus der Zeit, wo wir in den Wissenschaften noch nicht wieder so weit gekommen waren, als die Griechen.

Die Stimme der Zeit will mehr als Griechisch und Lateinisch, und es ist vorauszusehen, daß diese Forderung sich mit dem Laufe der Zeit verstärken wird. Die Schulmänner sind ihr nachzugeben gezwungen worden; sie haben dem Griechischen und Lateinischen etwas Mathematik zugesellt. Ob es ihnen Ernst damit war, oder ob es nur geschah, um dem Drange soweit nachzugeben, daß ein Schein erzeugt, die lateinische und griechische Schule aber gerettet wurde, kann man beurtheilen, wenn man die bessere Rolle der Sprachen auf den Schulen mit der wirklich traurigen der Wissenschaften vergleicht.

Friedr. Wilh. Bessel (1828).

Wird dem Lernenden die Natur eröffnet und ihm die Mathematik zur Führerin mitgegeben, so ist nicht abzusehen, wo er unfreundlich zurückgewiesen werden könnte . . . Allein es stehen große Schwierigkeiten im Wege, welche die Einführung von wissenschaftlichen Schulen neben den Sprachschulen vielleicht noch lange verhindern werden: 1. wir haben keine Lehrer wie Plato, wie Lagrange; 2. die Einrichtung und Stellung einer solchen Schule; 3. das Vorurtheil des Publikums gegen eine Neuerung dieser Art. Dagegen ist Geduld das einzige Mittel. In den ersten zehn Jahren wird die Schule das Vorurtheil nicht besiegen, zumal da es von den jetzigen Schulmännern mit Ueberzeugung genährt werden wird.

Wenn diese Schwierigkeiten allgemein gehoben werden könnten, so möchte der Erfolg groß sein, der Anfang einer neuen Periode für das Glück des Volkes. Später würde alles

leichter werden, zumal da man dann einen Theil unserer jetzigen Schulen würde aufheben können.

Wenn richtig ist, was ich auszuführen gesucht habe, so habe ich dadurch . . . die Hoffnung, daß über kurz oder lang die Wissenschaft des Himmels und der Erde in das Leben des Volkes treten wird, und daß dereinst Fehler gegen den Euklid oder falsche Ansichten der Natur ebenso bezeichnende Andeutungen mangelnder Bildung sein werden als jetzt ein falscher Casus. Friedr. Wilh. Bessel (1828).

Die Anzahl der gegenwärtig in den humanistischen Gymnasien Preußens auf Latein und Griechisch verwendeten Unterrichtsstunden ist größer, als sie vor zwei Menschenaltern war. Dem Schulprogramm des königlichen Gymnasiums zu Düsseldorf vom Jahre 1818 zufolge betrugen die Lehrstunden, um nur ein Beispiel anzuführen:

	Prima	Sekunda	Tertia	Quarta	Quinta	Sexta	im ganzen
Griechisch 1818	8	8	6	6	—	—	28
seit 1882	12	14	14	—	—	—	40
Latein 1818	9	9	10	10	10	10	58
seit 1882	16	16	18	9	9	9	77

Im Jahre 1818 waren die drei oberen Klassen noch nicht getheilt, daher könnte der Schein entstehen, als wenn jetzt jede Klasse wöchentlich weniger Unterricht in den alten Sprachen erhielte als früher. In Wahrheit ist aber die Totalzahl dieser Unterrichtsstunden erheblich gewachsen, wie die Zahlen zeigen. Somit opfern jetzt Lehrer und Schüler der Grammatik todter Sprachen mehr Zeit als damals. W. Preyer.

Gewiß ist, daß Tausende und aber Tausende von Eltern durch das ganze Land hin den Tag segnen werden, wo zum

ersten Male eine königliche Verfügung die Gleichberechtigung des Realgymnasiums mit dem Gymnasium aussprechen wird; und gewiß ist zweitens, daß das letzte große Ziel der modernen Unterrichtsreform nicht erreicht werden wird, ohne daß zuvor das Realgymnasium während einer längeren oder kürzeren Uebergangszeit vollkommener Gleichberechtigung die Möglichkeit gewonnen hat, vorurtheilsfreien Richtern die zweifellose Ueberlegenheit einer vorwiegend modernen Erziehung über die mehr und mehr absterbenden Unterrichtsformen verflossener Jahrhunderte nachzuweisen. Die großen schwedischen Reformmaßregeln von 1869 einerseits und von 1873/75 andererseits werden sich auch bei uns in derselben Reihenfolge wiederholen.

H. Klinghardt (1887).

Ich muß mich zu der ketzerischen Ansicht bekennen, daß ich wirklich nicht meine, die humanistische Bildung allein mache den Mann. Vielmehr glaube ich, daß in der That dem Realgymnasium zum mindesten eine ebenso wichtige, wenn nicht wichtigere Rolle in unserem Bildungsleben zufallen muß.

Prinz Wilhelm von Preußen
(jetzt Kaiser Wilhelm II.).

Es ist nur eine lächerliche Anmaßung, wenn bei dem ungeheuren Aufschwunge der Naturwissenschaften, bei unserem Welthandel und Verkehr, bei der schon geschehenen und immer noch fortschreitenden Verbesserung unserer Realschulen der klassisch Gebildete dem Mathematiker, Chemiker und Physiker oder dem gebildeten Geschäftsmann gegenüber sich mit einer höheren Humanität brüsten will. Und fragen wir, wie viele Philologen es denn eigentlich giebt, welche sich mit klarem Bewußtsein, mit charakterfestem Willen an den Fragen unserer vielbewegten

Zeit betheiligen — die Antwort würde beschämend lauten, vergleicht man damit die unverhältnißmäßig große Masse von Männern, die, einem anderen Berufe angehörend, für das, was uns noth thut, lebendige und wirksame Theilnahme an den Tag legen. Oder ist diese Theilnahme etwa ein Mangel an Humanität?

G. Köchly (1846), Professor der klassischen Philologie.

Und wenn ich es wollte, könnte ich nicht sagen, mit welchem Rechte die subtilsten grammatischen Untersuchungen für menschlich wichtiger (magis humanae) gehalten werden sollen als die mikroskopischen Beobachtungen der Naturforscher.

August Boeckh (1822).

Als einst ein sehr hervorragender Philologe mit einem juristischen Freunde in Bonn über die großen Fortschritte der Naturwissenschaften sprach, machte letzterer die Bemerkung: „Es ist wirklich schade, daß wir Juristen und Philologen nichts entdecken können, was annähernd so wichtig wäre wie die Erfindung der Dampfmaschine." Darauf erwiderte lebhaft der Philologe: „Was? Wenn ich finde, daß Marcus Accius Plautus nicht Marcus Accius, sondern Maccius hieß, so ist das ebenso wichtig wie die Erfindung der Dampfmaschine!"

Wenn nun die Meister schon an einer solchen Selbstüberschätzung leiden, wie sollen dann die Jünger, welche in den Gymnasien lehren, bescheiden sein und den realistischen Lehrfächern gerecht werden? Viele von ihnen halten es für sehr wichtig, daß Virgil Vergil genannt werde, und legen größeren Werth auf solche Buchstabendinge und prosodische Kleinigkeiten, als auf Turnen, Handfertigkeit und Naturlehre.

W. Preyer.

Durch die körperlichen Uebungen, den Handfertigkeitsunterricht und die Garten- und Landarbeit sollen die Muskeln gekräftigt und zu Kunstleistungen geübt, die Sinne geschärft, die Nerven gestählt und das Gehirn widerstandsfähig erhalten werden, damit dieses in späterer Zeit höheren Anforderungen genügen kann. Hugo Göring (1887).

Wir scheinen endlich wieder nahe bei der hellenischen Ansicht angelangt zu sein, geregelte Leibesübungen als ein wichtiges Lebenselement anzuerkennen, welches der Staat selbst zu fördern und für die Jugenderziehung anzuwenden habe.

August Boeckh (1862).

Das Gedächtniß erreicht (im Knabenalter) entschieden seinen Höhepunkt; zahlreichen Gegenständen und Vorkommnissen, die in der früheren und zum Theil auch späteren Lebenszeit weniger beachtet werden, wird das lebhafteste Interesse geschenkt; die Auffassung ist rasch und lebendig, das Gedächtniß bewältigt eine große Menge von Thatsachen. Deshalb ist diese Lebenszeit vorzugsweise die Periode des mehr receptiven planmäßigen Lernens; doch soll und kann der Unterricht schon jetzt dafür sorgen, daß das Erlernte nicht auf der Stufe des passiv Aufgenommenen stehen bleibt, um so mehr, als der Knabe sich nicht mehr auf die Außenseite der Dinge beschränkt und das Bedürfniß fühlt, auch nach der Ursache der Erscheinungen zu fragen.

Diese Forderung wird geradezu dringend, insofern die Mehrzahl der Kinder mit dem 14. Lebensjahr den eigentlichen Schulbesuch abzuschließen pflegt. Mit Memorirstoff überladen wissen sie über vielerlei — für sie oft gänzlich bedeutungslose — Dinge bestens Bescheid und sind gleichwohl, trotz

7 bis 8-jährigen Schulbesuchs, häufig nur ungenügend im stande, einfache Dinge und Angelegenheiten, welche ihnen am nächsten liegen und für das ganze Leben von der größten Wichtigkeit sind, in mündlicher oder gar schriftlicher Aeußerung zur klaren Darstellung zu bringen.

Karl von Vierordt (1877).

Gut Ding will Weile haben, sagt das Sprichwort. Das Kind wächst geistig wie leiblich; eine zarte, verständige Aufmerksamkeit ist nöthig, um zu beobachten, ob es für einen gewissen Lehrgegenstand reif sei. Wie wenige haben diese Aufmerksamkeit! Der Bauer beschämt sie, welcher genau acht hat, ob sein junges Pferd stark genug sei, Sattel und Reiter zu tragen. Versieht er's einmal und spannt es zu früh an, so ist das über seine Kräfte angestrengte Thier hin; leider habe ich mehr als einen durch ähnliche unzeitige übertriebene Anstrengung geknickten Knaben kennen gelernt. Jener Bauer weiß nur ein Mittel, sein armes Thier wieder zu Kräften zu bringen: er sattelt es ab und treibt es auf grüne Weide. Ich wüßte auch nichts Besseres zur Wiederherstellung der geknickten Knaben anzurathen als solche Ferien im Grünen.

K. von Raumer († 1865).

Daß der Lehrer den Schüler nicht allein zu sich emporheben, sondern auch sich zu ihm herablassen muß, damit beide in der rechten Mitte sich begegnen, wird nicht bestritten, aber wie wenige vermögen die rechte Mitte zu finden! Vielleicht die meisten Lehrer sind außer stande, sich auch nur vorübergehend beim Unterricht in den Geist des Kindes versetzt zu denken, den engen Gesichtskreis und kleinen Inhalt desselben zu ermessen, die fehlende Erfahrung und den Mangel an Uebung

im Verbinden der Vorstellungen zu würdigen. Kaum einer von Hunderten weiß aus eigener Anschauung, wie das Kind sprechen gelernt, seinen Willen gebildet und seine Bewegungen nach seinen sinnlichen Wahrnehmungen geordnet hat. Daher die starken Zumuthungen an die kleinen Lateinschüler, deren Gedächtniß schon in der Sexta mit tausend fremden Vokabeln und geisttödtenden Genusregeln beschwert wird. Daher die übertriebenen, viel zu früh vorgenommenen Uebersetzungen aus dem Deutschen in das Lateinische, die Extemporalien. Dadurch zieht der Lehrer den zehnjährigen Schüler nicht zu sich herauf, sondern er erweitert den Abstand, indem er vergangenes Fremdes und Abstractionen dem bildsamen Gehirn bietet, anstatt auf dem Wege der unmittelbaren Anschauung vom nächstliegenden Gegenwärtigen anfangend Schritt für Schritt zum Abstracten aufzusteigen.

W. Preyer.

Eine physiologische Pädagogik existirt überhaupt noch nicht. Diejenigen, welchen wir unsere Söhne in der wichtigsten Entwickelungs- und Lernzeit jahrelang anvertrauen, wissen vom Zusammenhang der Lebensvorgänge und deren wechselseitiger Abhängigkeit fast nichts. Und doch ist es nicht schwer, die Elemente der Physiologie, soweit sie für die Erziehung in Betracht kommen, zu erlernen und ihnen entsprechend den jugendlichen Organismus schonend zu behandeln, so daß namentlich die Herzthätigkeit und Blutbewegung, die Athmung und Wärmebildung, die Ernährung und das Wachsthum, die Muskelbewegung und Sinnesthätigkeit nicht so sehr vernachlässigt, die höhere Gehirnthätigkeit dagegen auf Kosten jener in der ersten Jugend wichtigeren Funktionen über die Maßen im Unterricht in Anspruch genommen wird. W. Preyer.

Ich finde, daß in den meisten höheren Schulen, besonders in den unteren Klassen derselben, die Knaben zu lange ununterbrochen ruhig sitzen müssen, z. B. vormittags zwei Stunden lang mit nur fünf Minuten Pause zwischen beiden. Durch das lange Sitzen wird nachgewiesenermaßen die Anzahl der Herzschläge, die Blutbewegung, namentlich der Rückfluß des Venenblutes in das Herz, auch die Energie und Anzahl der Athembewegungen und die Wärmebildung herabgesetzt, so daß die Ernährung aller Theile des Körpers und sein ganzes Wachsthum, zumal das der Knochen und Muskeln der Brust, im Laufe der vielen Schuljahre merklich beeinträchtigt werden müssen.

Auch läßt die Ventilation und Heizung der Schulräume allzuviel zu wünschen übrig. Ist die Luft, wie gewöhnlich, staubreich und wenig bewegt, durch Ofenhitze stark erwärmt und durch die exhalirten Gase vieler Schüler verunreinigt, so kann das stundenlange Athmen darin nicht ausreichend sein; die physiologische Ventilation des jungen Körpers durch die Lungen und die physiologische Heizung desselben durch die Verbrennungsprocesse in den lebenden Geweben werden sehr erschwert, weil die normale Versorgung aller Theile mit frischem Sauerstoff unmöglich gemacht wird, die in ihnen gebildete Kohlensäure nicht schnell genug zur Ausscheidung kommt. Darunter leiden alle Funktionen, auch die des Gehirns, also die angestrebte geistige Bildung.

Die Erzielung der letzteren würde außerordentlich erleichtert werden, wenn die Unterrichtszeit für acht- bis zwölf-jährige Knaben nur jedesmal eine halbe Stunde dauerte und nach einer Pause von wenigstens einer halben Stunde ein neuer Unterrichtsgegenstand wiederum für die Dauer einer halben Stunde vorgenommen würde. Turnstunden, Exerzirstunden, Freispiele, Spaziergänge, allerlei Uebungen im Freien sollten zwischen die

geistig anstrengenden Lehrstunden eingeschoben werden. Dann ist die Anspannung der Aufmerksamkeit in diesen wesentlich erleichtert, und nach den in England gemachten Erfahrungen wird bei einer solchen Eintheilung in kurzer Zeit mehr gelernt als bei der jetzigen in langer, und die körperliche Entwickelung erheblich begünstigt. Im Knabenalter ist eben die geistige Ausbildung von der körperlichen viel mehr abhängig als später.

W. Preyer.

Wir befinden uns auf einer abschüssigen Bahn, und es ist hohe Zeit, daß man sich der drohenden Gefahr ernstlich bewußt werde, daß Schulbehörden und Lehrer in ihren Bestrebungen von den Eltern unterstützt werden. Die Folgen des jetzigen Systems treten immer mehr zu Tage. Die Klagen über die Verzärtelung, die physische Schwäche der jüngeren Generation haben ihren Grund nicht in der Anerkennung, die man sprichwörtlich vergangenen Zeiten zu zollen pflegt; sie beruhen auf Thatsachen, die sich nicht hinwegdisputiren lassen. Die Erscheinung findet aber ihre Erklärung darin, daß wir die Ausbildung des Körpers über der des Geistes fast ganz vernachlässigen, ohne freilich zu bedenken, daß letzterer dadurch nicht weniger Eintrag gethan wird. Von einer harmonischen Entwickelung kann gar nicht die Rede sein, glaubt man doch mit ein oder zwei Turnstunden wöchentlich ein Uebriges gethan zu haben. W. F. Sattler,

Ordentl. Lehrer am Gymnasium in Bremen (1865).

Die überwiegende Beschäftigung des Auges mit Buchstaben in der Schulzeit, zumal bei schwacher Beleuchtung, muß, abgesehen von Augenleiden, Kurzsichtigkeit und Herabsetzung der Sehschärfe, zu einer einseitigen Ausbildung gewisser Hirntheile

führen, welche zwar nicht so augenfällige Störungen wie die Beschäftigungsneurosen (z. B. der Näh-, Telegraphir- und Violinspieler-Krampf) nach sich zu ziehen braucht, aber leicht die Unfähigkeit, anderes, was nicht durch Wörter und Buchstaben ausgedrückt werden kann, zu würdigen, chronisch werden läßt. W. Preyer.

Man bietet der Jugend fast nur abstrakte Lehren von Leben und Welt dar, ehe man ihr einen naturgemäß fortschreitenden Einblick in das Leben gestattet. Man zeigt ihr künstliche Ideale, die das Leben zerstört. Ebenso kultivirt man auf Kosten einer normalen Gemüthsentwickelung und der körperlichen Gesundheit das begriffliche Denken und das Gedächtniß.

Die Einsicht in die Mängel einer solchen Erziehung führt zu der Erkenntniß, daß jederzeit das volle Leben, nicht nur die begriffliche Seite desselben, an die Jugend herantreten muß, und zwar in dem Umfange, der dem jeweiligen Verständniß jeder Stufe der Kindheit und Jugend entspricht.

In diesem Sinne habe ich den Plan einer „Deutschen Schule" entworfen, nach welchem der heranwachsende Mensch und Staatsbürger zur konsequenten Ausbildung seiner Körperkräfte, zur vollen Entfaltung seiner sittlichen Triebe durch Gewöhnung an korrektes Handeln nach festen Grundsätzen und zur Erkenntniß unseres modernen Kulturlebens gelangen, endlich nur das als Ideal verehren soll, was keine Berührung mit dem späteren Leben zerstören kann. Hugo Göring.

Mache man sich doch los von dem Vorurtheil, als müsse der Schüler sich über ein gewonnenes Verständniß sogleich schriftlich ausweisen! Der Weg vom Kopf durch die Hand ist

erst für ein zusammenhängendes Denken zweckdienlich; auf einer früheren Stufe des Denkvermögens stört er die Frische und Unmittelbarkeit der Eindrücke und ihrer Auffassung . . . Wie die Muttersprache, so werde auch die fremde Sprache zunächst durch das Ohr zum Verständniß und zur Aneignung gebracht. Weder von den Ergebnissen der neueren Sprachphysiologie noch auch von den Ergebnissen der neueren Psychologie hat die Methode des Unterrichts bisher hinreichend zu lernen verstanden. Reinhold Biese, Gymnasial-Oberlehrer (1886).

Ich halte für eine nothwendige, unabhängig von allen Aenderungen der Lehrpläne und Lehrerprüfungen, ohne Zeitverlust einzuführende Neuerung die Errichtung von Professuren an den Universitäten zur Unterweisung der künftigen Schullehrer und Pädagogen jeder Art auf dem Gebiete der Physiologie und Psychologie des Kindesalters. Die Abhängigkeit der geistigen Entwickelung von der körperlichen und die functionelle Correlation aller Theile des Körpers sind den Lehrern, welche den Verstand und Charakter der Knaben und Mädchen gerade während der Zeit der größten Bildsamkeit ausbilden sollen, im einzelnen kaum oder gar nicht bekannt. Daher sollte den Studirenden Gelegenheit gegeben werden, sich in der pädagogischen Physiologie zu unterrichten, die sich mit der Schulhygiene naturgemäß verbindet. Die Hörsäle solcher Docenten, welche diese Gegenstände beherrschen, würden sich bald auch mit anderen Lernbegierigen füllen, namentlich Juristen und Theologen. Denn Menschenkenntniß und Seelenentwickelungslehre sind ihnen wichtiger, als z. B. geistreiche philologische Conjecturen und die mündliche Wiederholung gedruckter Commentare.

W. Preyer.

An Gelehrten haben wir Ueberfluß, an Lehrern wirklichen Mangel. Erst dann kann dieser einigermaßen beseitigt werden, wenn nicht mehr das geschraubte Oberlehrerexamen über die Befähigung zum höheren Lehrberuf entscheidet, sondern eine jahrelange pädagogische Schulung, wie sie in Seminaren den Volksschullehrern gegeben wird. Hugo Göring.

Wer in der Schule schon sich daran gewöhnt, nicht um des Wissens willen, sondern lediglich um des Zeugnisses und der damit verbundenen äußern Vorrechte willen zu arbeiten und zu lernen, oder auch nicht zu arbeiten und nicht zu lernen, sondern auch das gleiche Ziel auf weniger mühevolle und weniger ehrliche Weise zu ersitzen oder zu erschmeicheln, der wird späterhin leicht geneigt sein, den äußeren Erfolg überhaupt in erste Linie zu stellen, gleichviel wie dieser Erfolg errungen sein mag; und wer in der Schule sich daran gewöhnt, seine Pflicht nur gezwungen zu thun, eine aufgedrungene, qualvolle und oft bald als innerlich werthlos erkannte Beschäftigung als Ausdruck der Pflichterfüllung zu betrachten und zu hassen, der wird im späteren Leben leicht geneigt sein, Pflichterfüllung überhaupt als etwas sehr Lästiges anzusehen. Arbeitsverdrossenheit und Gieren nach äußerem Erfolge, blinde Erfolganbetung und Mangel an Pflichtgefühl, das sind die wahren Hauptursachen moralischen Verfalles. Und wenn wir Mediziner durch Erfüllung unserer gesundheitswissenschaftlichen Aufgabe für die Schule dazu beitragen, daß in den Unterrichtsanstalten aller Arbeitsgenuß und freudige Pflichterfüllung nicht nur theoretisch gelehrt, sondern auch praktisch geübt werden; daß die körperlich und seelisch normale Entwickelung der Jugend in der Schule wenigstens, wenn nicht immer im Elternhause, wirklich voll gewahrt werde; daß unsere Jugend ihre naturgemäße körperliche Spann-

kraft und Seelenfreudigkeit unverkürzt ins spätere Leben mitbringt — dann haben wir durch die That erwiesen, welche Art von Einfluß die Herrschaft der Naturwissenschaft auf die Kulturarbeit unserer Zeit ausüben soll und kann.

W. Löwenthal (1887).

Wenn es denjenigen, die sich zu Aerzten ausbilden wollen, frei stände, statt Griechisch und viel Latein mehr von Naturwissenschaften und neueren Sprachen in der Schule zu lernen, dann würde nur ein kleiner Bruchtheil das erstere wählen, weil es das medicinische Studium erschwert und unnatürlich ist. Warum soll nun die Unnatürlichkeit gesetzlich sanctionirt bleiben? Man antwortet wohl: damit der Zudrang zum Studium der Heilkunde nicht noch mehr zunehme. Aber dieser Zudrang nimmt schon von selbst ab, wenn der Bedarf des Volkes an Aerzten gedeckt ist, gleichviel ob diese Aerzte griechisch gelernt haben oder nicht. W. Preyer.

Es ist ein sonderbarer . . Widerspruch in den im Reiche jetzt allgemein geltenden Bestimmungen, daß die auf der Schule dem Griechischen fremd bleibenden Realschüler durch Bestehen des Maturitätsexamens die Berechtigung erlangen, nicht nur die Wissenschaft der modernen Sprachen auf der Universität zu treiben, sondern auch sich der betreffenden Staatsprüfung für das höhere Lehramt zu unterziehen, daß aber — trotz der glücklichen Erfolge in jener Richtung — die Medicin, der Beruf des Arztes, ihnen heute noch verschlossen ist. Dieser Zustand kann auf die Länge nicht dauern.

Joh. Wislicenus (Rectoratsrede 1881).

Die Anforderungen, welche in der ärztlichen Vorprüfung an die Studirenden der Medicin nach Vollendung des vierten Studienhalbjahres gestellt werden, sind an sich sehr mäßig, aber enorm im Verhältniß zu dieser kurzen Lernzeit. In 24 Monaten mit wenigstens 8 Monaten Ferien, also dem dritten Theil der Studienzeit, sollen die Elemente der Anatomie, Physiologie, Physik, Chemie, Zoologie und Botanik erlernt und der griechische und lateinische Ballast (vom Gymnasium her) vergessen werden. Kein Wunder, daß bei einer solchen Einrichtung nur wenige den für die späteren Semester nothwendigen Ansprüchen der Examinatoren vollständig und leicht genügen. Am besten genügen durchschnittlich die in der Schulzeit naturwissenschaftlich vorgebildeten Kandidaten. W. Preyer.

Zunächst muß doch verlangt werden, daß der Arzt eine gewisse Bildung besitze. Dazu gehört doch vor allem eine ausreichende Kenntniß der neueren Sprachen, namentlich der englischen und französischen, dazu gehört eine genügende Beherrschung der eigenen Muttersprache, eine Fülle von auf Anschauung gegründeten naturwissenschaftlichen und geographischen Kenntnissen und endlich die Fähigkeit, seinen Gedanken auch durch den Zeichenstift einen einigermaßen genügenden Ausdruck zu geben.

Alles das pflegt den meisten Abiturienten von Gymnasien zu fehlen und es kann auf der Universität nur kümmerlich nachgeholt werden, weil die Fachstudien die ganze Zeit allzusehr in Anspruch nehmen.

Als klinischer Lehrer habe ich hinlänglich Gelegenheit, mir über den Bildungsgrad meiner Zuhörer ein Urtheil zu bilden ... Dabei habe ich gefunden, daß nur wenige fähig sind, die sinnlichen Eindrücke gut und schnell aufzufassen, klar zu beurtheilen und folgerichtig wiederzugeben. Sehr oft stößt man auf eine

Art von Apathie, von geistiger Kurzsichtigkeit, welche schlimmer ist als die ebenso häufige, in der Schule erworbene Kurzsichtigkeit des Auges. Friedr. von Esmarch (1885).

Niemand kann mehr als ich die alte stereotype thörichte klassische Erziehungsweise wahrhaft verachten; dennoch habe ich noch den Muth nicht gehabt, die Schranken zu durchbrechen.
Charles Darwin (1852).

Ich möchte entschieden mehr Mannigfaltigkeit in der Erziehung haben, als irgend eine gewöhnliche Schule bietet — keine Uebung des Beobachtungssinnes und der Urtheilskraft — ich muß es für ein elendes System erklären.

Mein Haupteinwand gegen die Schulen als Bildungsanstalten betrifft die verhältnißmäßig enorme, auf die (alten) Klassiker verwendete Zeit. Ich meine (doch bilde ich es mir vielleicht nur ein), daß ich den üblen und beschränkenden Einfluß auf den Geist meines ältesten Sohnes wahrnehmen kann, nämlich die Hemmung des Interesses an irgend etwas, wobei es auf Urtheil und Beobachtung ankommt. Alles scheint nur Gedächtnißarbeit zu sein. Ich werde mich jedenfalls nach einer Schule mit weniger einseitigem Lehrplan für meine jüngeren Söhne umsehen. Charles Darwin (1853).

Von 728 Studirenden aller Facultäten einer kleinen Hochschule, welche in den Jahren 1879—1886 behufs Feststellung ihrer militärischen Diensttauglichkeit zum ersten Male militärärztlich untersucht wurden, waren

dauernd untauglich	77	oder	10,6 %
zeitlich untauglich	258	„	35,4 „

bedingt tauglich	205	oder	28,1 %
tauglich	188	„	25,8 „

Die tauglichen, als Einjährig-Freiwillige eingestellten Studirenden entsprechen den zum activen Dienst mit der Waffe eingestellten dreijährig militärpflichtigen Rekruten, die bedingt tauglichen Einjährig-Freiwilligen den Ersatz-Reservisten erster Klasse; die zeitlich untauglichen werden zurückgestellt und später noch einmal gemustert, die dauernd untauglichen sofort für immer ausgemustert.

Prüft man nun die Gründe für die Ausmusterung, Zurückstellung und Einordnung in die Kategorie der bedingt tauglichen, welche als Einjährige mit den völlig tauglichen zusammen eingestellt werden, so ergiebt sich bezüglich der Kurzsichtigkeit und Herabsetzung der Sehschärfe, daß kurzsichtig oder schwachsichtig waren

von	77	dauernd untauglichen Studenten	19	oder	24,7 %
„	258	zeitlich untauglichen „	12	„	4,6 „
„	205	bedingt tauglichen „	116	„	56,6 „
„	540	nicht oder nicht völlig tauglichen Studenten	147	„	27,2 „

Da unter den Dreijährig-Militärpflichtigen, welche nicht, wie die sämmtlichen Studirenden, eine höhere Schulbildung genossen haben, bei der ersten Musterung in demselben Bezirk sich nur zwischen 1 und 2 % Kurz- und Schwachsichtige fanden, die Kurzsichtigkeit in den Schulen aber von den untersten Klassen nach den oberen aufsteigend dem Grade nach und der Anzahl der Betroffenen nach zunimmt, so tragen also die Schulen die Schuld daran, daß von den Studirenden aller Facultäten zusammen in diesem einzelnen Fall mehr als ein Fünftel wegen Kurzsichtigkeit nicht oder nicht völlig diensttauglich ist (147 von 728).

Tüchtige Schulärzte würden leicht die Mittel zur Beseiti-

gung dieses chronisch gewordenen Uebelstandes angeben können, da die Ursachen desselben bekannt sind. W. Preyer.

Diejenigen, welche behaupten, daß von den mit Schulzeugnissen versehenen Einjährig-Militärpflichtigen ungefähr ebenso viele als tauglich in die Armee zum activen Dienst eingestellt werden wie von den Handwerkern und anderen ohne höhere Schulbildung aufgewachsenen Dreijährig-Militärpflichtigen, übersehen, daß

1. an junge Leute der ersteren Art die zulässig geringsten körperlichen Anforderungen gestellt werden (nach § 5, 4 der Rekrutirungsordnung),

2. die mit geringen körperlichen Fehlern, Gebrechen und Mängeln Behafteten nicht nach Gesundheit, Größe und Kraft allen Anforderungen des Kriegsdienstes gewachsen, somit nicht unbedingt „tauglich zum Dienst mit der Waffe“ (§ 4, 2), sondern nur „bedingt tauglich“ sind und

3. nichtsdestoweniger eingestellt, nicht der Ersatzreserve überwiesen werden, wie die bedingt tauglichen Dreijährig-Militärpflichtigen (§ 7, 2),

4. die fehlerfreien Einjährigen den dritten Theil der gemusterten Einjährig-Militärpflichtigen noch lange nicht erreichen, während die fehlerfreien dreijährigen Rekruten weit über zwei Fünftel und bis nahe 45 % der sämmtlichen Gemusterten betragen, falls die Zahl der letzteren groß genug genommen wird.

Es wurden z. B. von 728 Studirenden eingestellt als fehlerfrei 188, mit Mängeln 205, zusammen 53,9 vom Hundert, aber die 205 bedingt Tauglichen waren so behaftet, daß 89, wenn sie nicht den Berechtigungsschein gehabt (also kein Latein gelernt hätten), zurückgestellt worden wären, und 116 waren kurzsichtig, also nur bedingt tauglich. Es bleiben somit nur 25,8 % fehlerfreie Eingestellte.

Dagegen wurden von 662 Handwerkern und Fabrikarbeitern als fehlerfrei 43,6 % eingestellt, nämlich 289, mit kleinen Defecten (als Oekonomiehandwerker) 9, zusammen 45,0 %; demnach 8,9 % mehr Ausgehobene unter den Studirenden, aber 17,8 % weniger unbedingt taugliche! Die Ergebnisse der militärischen Musterungen der Einjährigen, deren kümmerliches Latein körperliche Mängel compensiren soll, sind der schlagendste Beweis für die Nothwendigkeit der Schulreform rücksichtlich der körperlichen Entwickelung.

An dieser Nothwendigkeit wird nichts geändert durch die Mittheilung der „Statistischen Correspondenz“ vom 19. Januar 1889, derzufolge von 4410 Studenten 67 %, unter dem allgemeinen Ersatz 43,7 % ausgehoben wurden. Denn unter den 67 befinden sich mehr als 17 Kurzsichtige (S. 102) und eine weitere erhebliche Anzahl von bedingt Tauglichen, während die 43,7 dreijährigen Eingestellten fast alle als völlig tauglich zu bezeichnen sind. Erstere liefern auch bei der letzten Musterung mehr dauernd Untaugliche, als letztere. W. Preyer.

Wenn von je 100 bei der ersten militärischen Musterung für zeitlich untauglich erklärten Studirenden aller Facultäten 80 wegen allgemeiner Schwächlichkeit, zurückgebliebener körperlicher Entwickelung ohne sonstige körperliche Fehler (§ 8, 1, a der Rekrutirungsordnung) zurückgestellt wurden, dagegen von je 100 zeitlich Untauglichen ohne höhere Schulbildung aufgewachsenen zwanzig Jahre alten dreijährig-militärpflichtigen Handwerkern, Fabrikarbeitern u. a. nur 56, so muß der Unterschied von 24 % dem Schulbesuch zugeschrieben werden. Das lange Sitzen im Schulgebäude und — infolge der Schulaufgaben — zuhause ist nur ein schädlicher Factor; die schlechte Haltung beim Lesen und Schreiben, die mangelhafte Ventilation

und Heizung vieler Schulräume sind nicht weniger schädlich. Auch die anhaltende Anspannung der Aufmerksamkeit mit vielen zusammen in geschlossenen Räumen ohne genügende Pausen taugt nicht für die jüngeren Schüler, deren Knochen und Muskeln nur durch viel Bewegung im Freien sich normal entwickeln können. Daher sollten die Eltern der Sextaner und Quintaner, aber auch die der Quartaner und Tertianer von den Schuldirectoren ersucht werden, ihren Söhnen nur sehr wenige oder keine Privatstunden ertheilen, sie regelmäßig neun bis zehn Stunden nachts schlafen und außer den Schulaufgaben keine langen Lese- und Schreibstudien machen zu lassen. Die Knaben sollen die freie Zeit im Freien zubringen, keinesfalls stundenlang lesen und schreiben. W. Preyer.

Es wird die höchste Zeit, uns darauf zu besinnen, was wir unserer Jugend schuldig sind, und uns zu erinnern, daß infolge unserer halbfertigen, unfertigen, heute hierhin, morgen dahin schwankenden Schulverhältnisse alljährlich Hunderte und Tausende in falsche Berufswege, unrichtige Bildungsgänge und in berechtigte Unzufriedenheit mit den wichtigsten Staatseinrichtungen gedrängt werden. Und weshalb? Weil sich die entscheidende Instanz seit dreißig Jahren nicht hat entschließen können, einen Schritt zu thun, der ihr absolut nicht erspart bleibt: die nationale Bildung des neuen Deutschen Reichs und unserer Zeit für ebenbürtig anzuerkennen mit der klassisch internationalen der Reformatoren.

E. Bernhardi (Dortmund 1889).

Wenn auch die Franzosen sich nicht daran wagen, gewisse Fragen der Philosophie freimüthig zu untersuchen, so leisten sie doch andererseits, wie niemand leugnen kann, Bedeutendes

in zahlreichen Werken, welche durch gefällige Anmuth und heitere Leichtigkeit des Stils die schönsten uns erhaltenen Werke des Alterthums in den Schatten stellen. Wären jene Werke vor zweitausend Jahren geschrieben worden, so daß man die menschlichen Schwächen ihrer Verfasser längst vergessen hätte, und wären sie dann, halb von Würmern zerfressen, im Schutt irgend welcher Ruinen Griechenlands und Italiens aufgefunden worden, so würde man sie in den Himmel erheben, und es würde heutzutage an Anbetern derselben sicherlich nicht fehlen. Aber wir haben nun einmal eine stolze Verachtung für alles Neuere und halten uns deshalb mitten in der Fülle des Ueberflusses für arm. Friedrich der Große.

Die Gymnasien müssen wieder bescheidener werden und den Wahn aufgeben, als ob sie ihren Schülern eine abgeschlossene Bildung gewähren könnten.

Heinrich von Treitschke (1883).

Die einfacheren Verhältnisse namentlich der unorganischen Natur erlauben eine so eindringende und genaue Kenntniß ihrer Gesetze zu erlangen, eine so weit reichende Deduction der aus diesen fließenden Folgerungen auszuführen, und diese wiederum durch so genaue Vergleichung mit der Wirklichkeit zu prüfen und zu bewahrheiten, daß mit der systematischen Entfaltung solcher Begriffsbildungen (zum Beispiel mit der Herleitung der astronomischen Erscheinungen aus dem Gesetze der Gravitation) kaum ein anderes menschliches Gedankengebäude in Bezug auf Folgerichtigkeit, Sicherheit, Genauigkeit und Fruchtbarkeit zugleich möchte verglichen werden können.

Ich erinnere an diese Verhältnisse hier nur, um hervorzuheben, in welchem Sinne die Naturwissenschaften ein neues

und wesentliches Element der menschlichen Bildung von unzerstörbarer Bedeutung auch für alle weitere Entwickelung derselben in der Zukunft sind, und daß eine volle Bildung des einzelnen Menschen, wie der Nationen nicht mehr ohne Vereinigung der bisherigen litterarisch-logischen und der neuen naturwissenschaftlichen Richtung möglich sein wird.

Nun ist die Mehrzahl der Gebildeten bisher nur auf dem alten Wege unterrichtet worden und ist fast gar nicht in Berührung mit der naturwissenschaftlichen Gedankenarbeit gekommen, höchstens ein wenig mit der Mathematik. Männer von diesem Bildungsgange sind es vorzugsweise, die unsere Staaten lenken, unsere Kinder erziehen, Ehrfurcht vor der sittlichen Ordnung aufrecht halten, und die Schätze des Wissens und der Weisheit unserer Vorfahren aufbewahren. Dieselben sind es nun auch, welche die Aenderungen im Gange der Bildung der neu aufwachsenden Generationen organisiren müssen, wo solche Aenderungen nöthig sind. Sie müssen dazu ermuthigt oder gedrängt werden durch die öffentliche Meinung der urtheilsfähigen Klassen des ganzen Volkes, der Männer, wie der Frauen.

Abgesehen also vom natürlichen Drange jedes warmherzigen Menschen zu dem, was er als wahr und richtig erkannt hat, auch andere hinzuleiten, wird für jeden Freund der Naturwissenschaften ein mächtiges Motiv, sich an solcher Arbeit zu betheiligen, in der Ueberlegung liegen, daß die Weiterentwicklung dieser Wissenschaften selbst, die Entfaltung ihres Einflusses auf die menschliche Bildung, und, insofern sie ein nothwendiges Element dieser Bildung sind, sogar die Gesundheit der weitern geistigen Entwickelung des Volkes davon abhängt, daß den gebildeten Klassen Einsicht in die Art und die Erfolge der naturwissenschaftlichen Forschung soweit gegeben wird, als es ohne eigene eingehende Beschäftigung mit diesen Fächern überhaupt möglich ist. H. von Helmholtz (1874).

Die Schlußprüfung, welche an Jeden, weß Geistes Kind er ist, unterschiedslos und unerbittlich dieselben Forderungen stellt, legt einen Zwang auf, der leicht dahin wirkt, den beginnenden Flügelschlag des Geistes zu lähmen und in der schönsten Zeit des Lebens die freie Liebe zur Erkenntniß dämpft. Unsere Jünglinge sollen keine Dutzendmenschen werden; sie müssen, wenn ihre besonderen Anlagen sich zu erkennen geben, auch Freiheit haben sie zu entfalten. Ernst Curtius (1889).

Die höhere Schule ist undeutsch und läßt die zum Glück fast unverwüstliche Kraft unseres Volkes verkümmern, so lange sie nur Wortwisser und einseitige Fachlerner aufzieht. Sie thut zu wenig um die Forderungen zu erfüllen, die von Kulturträgern unserer Zeit, von Naturforschern und Kulturhistorikern an sie gestellt werden. Sie übt zu wenig den gesunden praktischen Willen, sie erzieht zu wenig das Gemüth, sie thut wenig oder nichts zur Pflege des äußeren Sinnenlebens, während sie das Innenleben im Uebermaß kultivirt, in welchem nur zu oft eine schwächliche Unreife nebelhafter Schwärmerei in die glatte Poesielosigkeit geistiger und sittlicher Stoffanbetung umschlägt.

Hugo Göring.

Wohl nichts ist in dem ganzen klassischen Unterrichts- und Erziehungssystem bedenklicher als die Begriffsverwirrung, die im Kopfe des Jünglings durch die Zurückdrängung der christlichen Weltanschauung zu Gunsten der heidnisch-materialistischen Lebensauffassung hervorgerufen wird.

Alethagoras, Gymnasiallehrer (1889).

Man täuscht sich nicht mehr über die Schäden unseres Schulwesens, man kämpft jetzt vereint für die Entlastung der Jugend von den Gefahren der einseitigen Bildung, man deckt schonungslos auf, was künstlich immer wieder überdeckt und weggeredet wurde: das frühe Siechthum unserer Jugend, ihre zunehmende Muskelschwäche, Kurzsichtigkeit, Blutarmuth und Nervosität. Denn die Opfer der Schulverbildung, die gegen die an sie herantretenden Gefahren keine Widerstandskraft besaßen, sind stumm. Für sie müssen die starken Ueberlebenden auftreten, um die nachwachsende Jugend vor ähnlichem Nachtheil zu schützen. Hugo Göring.

V.

Stand und Ziele der Schulreform-Bewegung.

(1889.)

Dem mir geäußerten Wunsche, meine Ansichten über den gegenwärtigen Stand und die nächsten Ziele der Schulreform-Bewegung in Deutschland vorzutragen, entspreche ich um so lieber, als durch die Ergebnisse der Schuldebatte im Preußischen Abgeordnetenhause im März 1889, durch die darauf folgende Begründung neuer Schulreformvereine und durch Berichte über die Versammlung der Delegirten des Allgemeinen Deutschen Realschulmännervereins in ferner stehenden Kreisen leicht Zweifel entstehen können über das einmüthige Zusammenwirken aller Freunde der Schulreform in der Hauptsache.

Soll ich das wichtigste Merkmal der gegenwärtigen, durch die Ablehnung berechtigter Wünsche an einen Wendepunkt gelangten, über ganz Deutschland sich immer mehr ausbreitenden, immer mehr anwachsenden Bewegung mit einem einzigen Worte kennzeichnen, so muß ich sagen: sie ist unaufhaltsam. Wie ein gewaltiger Strom nach langer Winterruhe, da er langsam und kalt unter starrer Eisdecke ruhig dahinfloß, im Frühjahr von dem durch die hellere und wärmere Sonne geschmolzenen Schnee in den Schluchten und Thälern genährt, anschwillt und über seine gewöhnlichen Ufer emporsteigt, so auch dieser Strom.

Mit elementarer Gewalt reißt er die uralten Vorurtheile mit den Wurzeln aus und schleift die scharfkantigen und eckigen Felsen des passiven und activen Widerstandes ab. Wer sein Haus nahe an diesen Strom gebaut hat und jetzt müßig zusieht, abwartend, daß die höher gehenden Fluten von selbst zurücktreten möchten, oder sich darauf beschränkt, hier und da einen Pfahl einzuschlagen, um die Lockerung des Bodens, auf dem er steht, zu verhindern, der kommt in Gefahr, mitsammt seinem Bau weggeschwemmt zu werden, falls nicht noch rechtzeitig die Schleuse emporgezogen und für Abzugskanäle Sorge getragen wird. Gegen den Strom schwimmen kann niemand mehr und sei er der Stärkste.

Aber die Träger der Schulreformbewegung sollen ja auch nicht stillstehen. Hat doch die Regierung selbst erklärt, in wichtigen Einzelfragen „zu einem vollen Entschluß" noch nicht gekommen zu sein, und die Hoffnung ausgesprochen, daß wir, oder vielmehr die parlamentarischen Vertreter der Nation, ihre Sorgen theilen und auf die von ihr mitgetheilten Zahlen allen Scharfsinn verwenden werden. Wollte einer da, entmuthigt durch die in diesem Jahre wie im letzten getäuschten Erwartungen, die Flinte ins Korn werfen, so kämen gleich zwanzig Genossen und höben sie wieder auf und nähmen den Säumigen mit vorwärts. Es ist jedoch kein Fall bekannt geworden von einem Freunde unserer Sache, der ihr untreu geworden wäre. Immer größer wird vielmehr die Anzahl unserer Anhänger. Wir dürfen nicht stillstehen in unseren Bemühungen. Und wir wollen es auch nicht. Thäten wir es, dann würde ganz gewiß in nicht ferner Zukunft es um die Schulen noch schlimmer stehen als jetzt. Ja, wir können nicht mehr zurückgehen; der Versuch, es zu thun, würde scheitern an dem allgemeinen Unwillen.

Der größte Feind der Schulreform in Deutschland, der

Indifferentismus, ist in der That aus dem Felde geschlagen. Wenn ein Rheinischer Schulmann erklärt, das Beste, was für die Schulreform geschehen könnte, wäre das Aufhören des Geredes darüber, so steht er mit dieser Ansicht allein, und wenn er meint, es sei schwer, über „Naturforschung und Schule" keine Satyre zu schreiben, so erwidere ich darauf, daß ich es im Gegentheil außerordentlich schwer finde, die ernsten Bestrebungen der Pädagogen, Mediciner und Naturforscher in das Lächerliche zu ziehen. Wo sind denn die guten Witze darüber zu finden? und die schlechten? Doch nur bei dem Verblendeten, welcher „durch Sachkenntniß nicht getrübte" Urtheile abgiebt. Mir sind im Laufe der letzten Jahre hunderte von schriftlichen und gedruckten Mittheilungen über die Umgestaltung und Vervollkommnung der höheren Schulen zugegangen, darunter auch manche sehr grobe und oberflächliche, bezüglich des Physiologischen auffallend incorrecte, von intransigenten, altklassischen Gymnasialphilologen, aber etwas Witziges ist nicht darunter; lächerlich gemacht wird in keiner der Auslassungen, was wir in dieser nationalen Sache thun.

Eher schon läßt sich reden mit denjenigen warmen Freunden des alten humanistischen Gymnasiums, welche dasselbe nicht in seinen Grundlagen geändert zu haben wünschen, aber eine Verbesserung im einzelnen verlangen. Doch sind gerade diese ebensowenig wie die Männer der Einheitsschule in der Lage, angeben zu können, wie ohne eine von allen Seiten als unzuträglich anerkannte Ueberbürdung der überwiegende Unterricht in zwei todten Sprachen beibehalten und zugleich den berechtigten Forderungen der Gegenwart und des nun glücklicherweise stärker entwickelten Sinnes für die unmittelbare Wirklichkeit an den humanistischen Gymnasien Rechnung getragen werden kann.

Auch hat diese Partei, welche in der Erklärung einiger Professoren der Universität Heidelberg in die Oeffentlichkeit

trat, vom ersten Augenblick an durch eine thatsächlich unrichtige Behauptung in weiten Kreisen an Ansehen und Anhang verloren. Der als Thatsache ohne Begründung hingestellte Satz, daß uns das Ausland um unsere humanistischen Gymnasien oft beneide, entspricht nicht der Wahrheit. Welches Ausland? England etwa? In London steht es den angehenden Medicinern und Juristen frei, ob sie Griechisch lernen wollen oder nicht, und in ganz Großbritannien wird eine vorzügliche Fürsorge auf die körperliche Ausbildung der Schüler verwendet, eine viel bessere als bei uns. Ich wüßte nicht, welche urtheilsfähigen Kreise da überhaupt noch günstig über unsere jetzigen Gymnasien urtheilen.

Und Frankreich? Man hat mehrere von meinen Schriften in das Französische übersetzt und dann darauf hingewiesen, wie sehr die von mir und anderen hervorgehobenen Mängel an deutschen Gymnasien auch an den französischen Lehranstalten zu tadeln sind. Ja, es ist zum Theil genau dieselbe Kritik an ihnen geübt worden wie bei uns. Nur kann ein Zweifel darüber nicht bestehen, daß in den französischen Schulen Französisch, ebenso wie in den englischen Englisch viel mehr in den Vordergrund tritt, als in den deutschen Deutsch. In dieser Hinsicht sind uns die Ausländer überlegen, wie überhaupt in der Pflege des Nationalgefühls in den Schulen.

In Italien giebt es keine Kenner der einschlagenden Verhältnisse, welche unsere humanistischen Gymnasien einzuführen wünschten. Ich hatte im vorigen Jahre, als Vertreter der Universität Jena, beim achthundertjährigen Jubelfest der Universität Bologna, wo hervorragende Gelehrte aller fünf Erdtheile und aller Länder Europas zusammenkamen, die beste Gelegenheit, mich davon zu überzeugen, wie sehr das frühere Ansehen unserer Gymnasien im Auslande, und zwar besonders in Italien, abgenommen hat. Um unsere Universitäten be-

neidet man uns, nicht um unsere Gymnasien. So ist es auch in Oesterreich, in Ungarn, in Dänemark, Holland. Hätten wir so zweckmäßige Schuleinrichtungen wie in Schweden, dann würden auch bei uns manche Klagen verstummen. Nur in Rußland ist gegenwärtig wieder die Einführung von streng altklassischen Gymnasien versucht worden, jedoch wesentlich in der Hoffnung, dadurch nihilistischen Bestrebungen entgegenzuwirken. Wie wenig das Ministerium der öffentlichen Aufklärung in St. Petersburg sich in diesem Punkte der Zustimmung einsichtiger, hochgebildeter Russen erfreut, ist kein Geheimniß.

Also die nur mit einigen tausend Unterschriften versehene Heidelberger Erklärung hat sich schon durch diese Unrichtigkeit viele Gegner verschafft. Mir ist dieselbe, obwohl ich damals Prorector der Jenaer Universität war, nicht vorgelegt worden, weder amtlich, noch auf privatem Wege. Ich hätte sie ersterenfalls gern bei sämmtlichen Mitgliedern des akademischen Lehrkörpers circuliren lassen, dann hätte man genau erfahren, wer nicht unterschreiben wollte. So kennt man nur einzelne und weiß z. B., daß ein ordentlicher Professor der klassischen Philologie selbst die Adresse herumtrug, um Unterschriften zu gewinnen, und unter anderen von zwei der hervorragendsten Sprachforscher, gleichfalls ordentlichen Professoren, keine Zustimmung erhielt. Aehnlich ging es in anderen Universitätsstädten zu.

Ueberhaupt ist diese ihrem factischen Inhalte nach durchaus nicht gegen eine Reform der Gymnasien gerichtete Adresse nur dadurch zu einiger, freilich ephemerer Bedeutung gelangt, daß sie von vornherein als eine Gegendemonstration gegen die große, mit mehr als 22 000 Unterschriften versehene Petition an das Preußische Ministerium aufgefaßt wurde, deren nachhaltige Wirkung dadurch doch nicht im geringsten abgeschwächt werden kann. Vielmehr wird diese, wie man jetzt weiß, von dem um

die Schulreform auch sonst hochverdienten Abgeordneten E. von Schenckendorff verfaßte Eingabe offenbar nur um so bedeutungsvoller, wenn trotz aller Bemühungen nur 4400 Männer sich öffentlich dagegen aussprachen. Ich betrachte die nach Form und Inhalt vortreffliche Masseneingabe als eine unzweideutige Kundgebung der Nation, als eine kulturgeschichtliche That. Hinter jeder Unterschrift stehen gewiß über fünfzig, die zustimmen. Und wenn auch praktisch gar nichts damit erreicht worden ist, das eine ist jedenfalls erreicht: wir wissen, welchen Rückhalt wir in unseren Bestrebungen, die gegenwärtigen Schulen zu verbessern, im Volke haben, bei den Gelehrten und den Praktikern, in der Stadt- und in der Landbevölkerung. Es haben sogar an 300 Gymnasiallehrer, an 300 Universitätslehrer, an 300 Geistliche, an 1500 Aerzte mitunterschrieben.

Wer einmal unterschrieben hat, zieht seinen Namen nicht zurück, sondern andere Namen hinzu. Ich meine nun: diese 22409 deutschen Männer bilden eine natürliche Vereinigung zur weiteren Förderung der Schulreform.

Es giebt allerdings mehrere Reformvereine in Deutschland mit abweichenden Zielen, aber im Grunde genommen stehen sie sich nicht gegnerisch oder gar feindselig gegenüber, sondern sie bringen verschiedene Ansichten über dieselbe Frage zum deutlichen Ausdruck; darin sind sie alle einig, daß es mit unseren höheren Schulen so nicht bleiben kann, wie es jetzt ist, und das ist die Hauptsache. Wird irgend eine wichtige Frage, über die unter den Betheiligten noch nicht Klarheit herrscht, viel erörtert, dann pflegen viele verschiedene Bezeichnungen für dieselbe aufzutauchen — das lehrt namentlich die Geschichte der Biologie — und oft artet der Meinungsaustausch dann in einen Wortstreit aus. So auch hier. Manche Differenzen unter den Reformern sind ganz untergeordneter Art, beziehen sich auf specielle Lehrpläne und eine fernere Zu-

kunft. Meines Erachtens ist das über ganz Deutschland verbreitete Interesse an der Sache schon groß genug, um den Wunsch eines festen Anschlusses einer Million Stimmen an die Unterzeichner der Eingabe für erfüllbar zu halten. Der Einzelne kann sehr wohl verschiedenen Schulreformvereinen zugleich angehören; erreicht der eine Verein sein Ziel früher als der andere, so kann er sich mit jenem verschmelzen; erreichen mehrere Vereine nichts, so können sie zu einem neuen Verein zusammentreten.

Es entspricht sehr vielen, ich kann wohl sagen allgemein gehegten Wünschen, daß eine Vereinigung von uneigennützigen, patriotischen Schulmännern und erfahrenen Schulfreunden zu stande komme, welche grundsätzlich alle politischen und kirchlichen Parteifragen ausschließend, im unerschütterlichen Vertrauen auf Seine Majestät den Deutschen Kaiser, in Wort und Schrift, streng auf dem Boden des Gesetzes und im Einvernehmen mit den Behörden und Parlamenten in die weitesten Kreise Aufklärung bringe über das, was unseren Söhnen und Töchtern in den Schulen noth thut und über die Mittel, wie die von allen anerkannten Uebelstände am besten zu beseitigen sind, zu beseitigen ohne Ueberstürzung, ohne das Gute im Alten mit dem, was sich überlebt hat, zugleich mit diesem zu opfern.

Eine solche Vereinigung habe ich schon längst im Sinne gehabt und Dr. H u g o G ö r i n g hat bereits vor Jahren einen vollständigen, auf gründlichen pädagogischen Studien beruhenden Plan ausgearbeitet, wie man eine N e u e D e u t s c h e S c h u l e zu gestalten hätte. Ich befinde mich mit ihm und anderen Freunden und Gesinnungsgenossen in Uebereinstimmung, wenn ich als die nächsten Ziele einer solchen Vereinigung, der wir gern jenen Namen geben möchten, die folgenden bezeichne.

Ich kann hier natürlich nur andeuten, nicht ausführen.

Zuvörderst müssen wir dahin streben, in allen Schulen den

Unterricht im Deutschen, in der Deutschen Geschichte, Litteratur und Heimatskunde zu heben. Eigentlich müßte dieser Unterrichtsgegenstand im Mittelpunkte aller Lehrfächer stehen. Bei dem durch die Einigung Deutschlands erstarkten Nationalgefühl ist es eine Nothwendigkeit, diesem Verlangen Rechnung zu tragen. Nicht als ob überall die Anzahl der Lehrstunden im deutschen Unterricht nothwendig auf Kosten anderer Fächer vermehrt werden müßte — obwohl ich auch das sehr wünschenswerth fände — es muß in erster Linie in sämmtlichen Fächern und am meisten in den fremdsprachlichen auf das Deutschreden mehr geachtet und bei jeder Gelegenheit, besonders bei Verwendung der antiken Bildungsmittel, hervorgehoben werden, welche Vorzüge unsere Sprache vor anderen besitzt. Ihre Entwickelungsgeschichte muß wieder berücksichtigt werden, wie es der Fall war, als ich noch die Prima besuchte. Ferner muß namentlich im historischen und geographischen Unterricht allen anderen Ländern Deutschland vorangehen. In den Lesebüchern und Aufsätzen müssen Aufgaben über fremde Gegenstände zurücktreten gegen einheimische. Schon in den untersten Klassen muß beharrlich immer wieder, in Preußen besonders, die ruhmreiche Geschichte der Hohenzollern vorgetragen werden. Dadurch wird die Vaterlandsliebe und Königstreue früh geweckt und genährt.

Nächst dieser stärkeren Betonung des Deutschen muß erstrebt werden eine auf physiologischer Grundlage ruhende, möglichst den ganzen Menschen berücksichtigende Fürsorge für die körperliche Entwickelung, welche eine bessere Schulhygiene mit sich führt. Das Gebiet ist ein großes, und da eine physiologische Pädagogik noch nicht existirt, so wird die Feststellung der Hauptpunkte, inwiefern z. B. Schulärzte mitzuwirken haben, noch viel Arbeit erfordern. Daß aber die Ventilation, Heizung und Beleuchtung der Unterrichtsräume,

die Verhältnisse der Schulhöfe und auch der Schulgebäude in vielen Städten noch sehr viel zu wünschen übrig lassen, ist allgemein anerkannt. Ebenso muß die Reihenfolge der Unterrichtsgegenstände, die zweckmäßige Abwechslung der Turn-, Gesang- und Zeichenstunden mit den angestrengtere Gehirnthätigkeit erheischenden theoretischen regulirt werden. Die Knochen und Muskeln und die Sinnesorgane der Knaben und Mädchen werden im allgemeinen im Vergleiche zum Gehirn in den Schulen zu wenig in ihrer Ausbildung begünstigt. Die meisten Schulkinder schlafen zu wenig. Es muß dahin kommen, daß aus unseren Schulen nicht allein gebildete und gesunde, sondern auch aufgeweckte, entschlossene und gewandte, muskelstarke Jünglinge in größerer Zahl hervorgehen, als es jetzt der Fall ist. Die germanische Rasse ist nach dieser letztern Richtung vor der romanischen bevorzugt, und dieses Erbtheil darf nicht durch die Schulen ihr verkürzt werden. Es muß schon in den Schulen oder in den freien Nachmittagsstunden und in den Ferien der militärischen Erziehung ein wenig vorgearbeitet werden. Das Material für die Armee darf auch bei den Einjährig-Freiwilligen sich nicht verschlechtern, und wenn auch nicht jeder von den letzteren ein Athlet sein kann, dem Krummsitzen, dem Brillentragen und der allzuhäufigen Muskelschwäche in dieser Kategorie kann erfolgreich schon in den untersten Klassen entgegengearbeitet werden.

Um aber diese Reformen anzubahnen, ist unerläßlich eine bessere Vorbildung der Lehrer während ihrer Universitätsstudien. Jeder Student muß Gelegenheit haben, Vorlesungen zu hören über die Beschaffenheit des Körpers und Geistes derjenigen, welche er später als Lehrer und Erzieher, und sei es auch nur als Vater, zu Menschen im vollen Wortsinne ausbilden soll. Die Physiologie und Psychologie des Kindes, die Psychogenesis sind zwar noch nicht für sich als

besondere Wissenschaften abgezweigt, aber sie bilden die natürliche Grundlage jeder künftigen Pädagogik. Trotz der Verschiedenheit der individuellen Entwickelung giebt es doch allgemeingültige Entwickelungs- und Erziehungs-Gesetze physiologischen Inhalts. Man muß dabei bedenken, daß alle Menschen in der frühen Jugend sich viel ähnlicher sind als später und alle genau dieselben äußeren Entwickelungsbedingungen verlangen, um eine optimale Ausbildung des Körpers, einschließlich des Gehirns und der Sinneswerkzeuge, zu ermöglichen.

Ein Theologe, ein Philologe, ein Historiker kann nicht die fundamentale Wichtigkeit dieser Bedingungen ermessen, ehe er sich einigermaßen mit ihnen bekannt gemacht hat. Und das ist bis jetzt kaum irgendwo der Fall. Mag die Pädagogik noch so oft als eine philosophische Wissenschaft bezeichnet werden, thatsächlich ist und bleibt sie angewandte Physiologie und angewandte empirische Psychologie, freilich von allen angewandten Wissenschaften die verwickeltste und schwierigste in der Ausübung. Denn wenn wir einig wären über die besten Grundsätze und Methoden, die Entwickelung des Kindes so zu bestimmen, daß ein möglichst vollkommener Mensch aus ihm würde, dann hätten wir das Höchste erreicht, was irgend eine Wissenschaft erreichen kann. Um jedoch jene Grundsätze und Methoden zu finden, muß der künftige Lehrer und Erzieher, ehe er in das Leben tritt, das Material, auf das er den bestimmenden Einfluß ausüben soll, etwas kennen lernen, namentlich in den Seminaren. Der Arzt hat lange, ehe er seine Praxis beginnt, Kranke untersucht und behandelt, warum nicht in demselben Maße der Lehrer, ehe er seine Praxis beginnt, Kinder erzogen und unterrichtet?

Weder Vater noch Mutter sind als solche Pädagogen. Wenn sie auch in den ersten Jahren des Lebens, da das Kind sprechen, dann lesen und schreiben und rechnen lernt, häufig es allein

erziehen oder auch nur werden lassen, so ist doch die Mehrzahl der Menschen nicht in dem Grade für den Eintritt in die Schulen vorgebildet, physisch, sittlich, religiös und intellectuell, wie es wünschenswerth und auch möglich wäre. Ich halte es, gleichviel wie man sonst über eine Einheitsschule denken mag, für sehr wichtig, eine Verständigung zu erstreben über das Alter, bis zu welchem eine einheitliche Vorbildung für den Eintritt in unsere höheren Schulen erreicht sein muß und worin diese bestehen soll. Dann werden die enormen Abstände im Wissen und Können der Schüler bei den Aufnahmeprüfungen beseitigt und unliebsame Folgen davon vermieden. Die Erziehung des Menschen muß schon am ersten Tage beginnen. Die Mütter und Väter wissen nur meistens nicht, wie sie es am besten anfangen sollen, die guten Eigenschaften ihrer Kinder auszubilden und die schlechten zu unterdrücken, weil sie es nicht gelernt haben.

Daher muß in Zukunft eine größere Betheiligung der Eltern an der Erziehung und namentlich am ersten Unterricht erstrebt werden. Sie haben vor allem die Pflicht, wenn ihre Kinder die Schule besuchen, dieser in jeder Weise ihre schwere Aufgabe zu erleichtern, namentlich durch Steigerung der kindlichen Achtung vor den Lehrern, durch Verhinderung einer Ueberbürdung mit Privatstunden, durch strenge Zucht in der Aufrechthaltung guter Sitte und Pflege des religiösen Gefühls, durch Fernhalten der nur für Erwachsene bestimmten zahlreichen Genüsse und starken Eindrücke unseres modernen Kulturlebens u. a. m. Kurz, die Eltern müssen ihre Kinder im Einverständniß mit der Schule erziehen. Dagegen können sie wohl als ihr Recht beanspruchen, daß ihre zehn- bis zwölfjährigen Söhne nicht 5 bis 6 Stunden hintereinander mit nur kurzen Pausen unterrichtet werden, abgesehen von der siebenten Stunde, welche manchmal für Säumige zum Nachsitzen hinzukommt. Die Eltern können auch das Recht be-

anspruchen, daß sie nicht immer noch gezwungen sein sollen, ihre Söhne neun Jahre lang Griechisch und Latein lernen zu lassen, wenn sie dieselben im höheren Staatsdienst verwendet zu sehen oder zum ärztlichen Beruf ausgebildet zu haben wünschen. Dieses Recht der Eltern ist ein Hauptpunkt in der ganzen Schulreform in gesetzgeberischer Hinsicht.

Die Gleichstellung der humanistischen Gymnasien, der Realgymnasien und der Oberrealschulen, wenigstens der beiden ersteren, bezüglich der Berechtigung zum Universitätsstudium, bildet die einzige Forderung des über dreitausend Mitglieder zählenden, seit 1875 bestehenden allgemeinen Deutschen Realschulmännervereins. Sie ist nothwendige Bedingung für weitere durchgreifende Reformen und wird auch von entschiedenen Freunden des humanistischen Gymnasiums, so von drei einsichtsvollen und gründlichen Kennern der Gelehrtenschulen, von dem Professor Paulsen in Berlin, von dem Gymnasialdirector Schmelzer in Hamm und von dem Gymnasialoberlehrer Cauer in Kiel verlangt. Wenn man bedenkt, daß die Zahl der Realgymnasialabiturienten, welche nachträglich in einem Jahre oder in anderthalb Jahren Griechisch lernen und dann das Reifezeugniß eines humanistischen Gymnasiums erwerben, immer mehr zunimmt, also das Gymnasium umgangen wird, so muß man zu der Ansicht kommen, daß die humanistischen Gymnasien geschädigt werden, falls man ihnen das für sie ungeeignete Material fernerhin aufzwingt, und die Realanstalten zurückgehen werden, weil sie nicht genügend mit Berechtigungen versehen sind. Könnten die Gymnasien nicht die Gleichstellung in äußerer Hinsicht aushalten, dann freilich hätten sie sich überlebt, dann aber werden sie auch mit ihrem Monopol nicht gedeihen, wie ihre Freunde es wünschen, denn sie müssen sich dann immer mehr sich selbst entfremden und immer mehr Concessionen an das machen, was man moderne

Bildung nennt. Der Staat braucht ein Beamtenheer, das in der Gegenwart und Wirklichkeit besser als im Griechischen und Lateinischen des Alterthums Bescheid weiß.

Aber die humanistischen Gymnasien sollen deswegen nicht etwa nach und nach abgeschafft werden, im Gegentheil, man muß ihnen Gelegenheit geben, zu zeigen, wie lebensfähig sie ohne Monopol in freier Concurrenz sein werden und was sie zu leisten vermögen, wenn sie zu der früheren bis 1882 beibehaltenen klassischeren Gestaltung zurückkehren. Uebrigens ist es begreiflich, daß die Forderung der Gleichberechtigung der neuen und alten Gymnasien viele hochgebildete Gegner findet, denn sie wird leicht als ein Sonderinteresse des Realschulmännervereins angesehen. Für die Realgymnasien ist sie allerdings eine Lebensfrage. Diese gehen zu Grunde ohne die Gleichstellung mit den humanistischen Gymnasien. Aber es handelt sich hierbei um etwas viel tiefer Liegendes als das Aufblühen einer Anzahl von Schulen. Hier stoßen die Jahrhunderte zusammen, die alte und die junge Generation. Hier begegnen sich die Begriffe der früheren, encyklopädischen, kosmopolitischen, altklassischen Bildung und der jetzigen, individuellen, praktischen, nationalen Bildung. Hier heißt es: soll immer noch nur der für höchst gebildet gelten, welcher nach den Grundsätzen des siebzehnten Jahrhunderts unterrichtet wird? Soll immer noch scholastisches Studium todter Sprachen bevorzugt werden? Immer noch der Deutsche in Athen und Rom eine bessere geistige Heimat suchen? Oder soll, wie wir es wünschen, neben dieser Art von Bildung auch die moderne, der Gegenwart und Wirklichkeit entsprechende, auf naturwissenschaftlicher Grundlage erwachsene Bildung staatlich anerkannt werden? Soll ein altes Vorurtheil amtlich weiter genährt werden, so daß beide Arten von Gymnasien verkümmern oder soll es fallen, so daß in beide frisches Leben einzieht? Das liegt in dieser

Forderung der rechtlichen äußeren Gleichstellung. Denn thatsächlich ist in der öffentlichen Meinung die Gleichstellung bereits erreicht. Ein Abiturient vom Realgymnasium mit dem Prädikat „vorzüglich“ in den Hauptfächern ist gebildeter als ein solcher vom humanistischen Gymnasium, der nur eben genügte.

Es wird auch nothwendig werden, eine Vereinfachung der Prüfungen, sowohl der Schüler als auch der Lehrer in verschiedenen Gebieten, bei den Gymnasial-Reifeprüfungen, bei der Erwerbung der Einjährig-Freiwilligen-Berechtigung, beim Oberlehrerexamen, bei den Medicinern u. a. eintreten zu lassen, damit nicht durch Ueberladung des Gedächtnisses die Urtheilskraft beeinträchtigt werde. Doch ist dieses Verlangen, obwohl die meisten Examinatoren und Examinanden damit wohl einverstanden sein werden, nicht von der dringenden Wichtigkeit wie das oben erwähnte und schon von speciellerer Art. Es läßt sich im einzelnen nur durch Eingehen auf die bestehenden Lehrpläne begründen, daher ich hier davon absehe.

Als ein weiteres Ziel der Schulreformbewegung muß dann noch uns vorschweben eine größere Selbständigkeit der Unterrichtsverwaltung mit einer besseren Betheiligung von Fachmännern. Das Ministerium für geistliche, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten ist zu groß. Ein einzelner Mann, und sei er der Begabteste, kann es auf die Dauer nicht in allen seinen Theilen mit gleicher Gründlichkeit verwalten. In einem paritätischen Staate wie Preußen die kirchlichen, zum Theil sehr schwierigen Verhältnisse ebenso wie die Schulen, von den Volksschulen bis zu den Universitäten, und die öffentliche Gesundheitspflege in gleicher Weise kennen und fördern, ist gegenwärtig zu viel für einen Minister. Daher hat man schon wiederholt die Einrichtung eines Unterrichtsministeriums in Vorschlag gebracht (Schmelzer, Cauer, E. Bernhardi). Es wird auch in Zukunft dahin kommen. Denn wie

im lebenden Organismus, wenn eine neue Function sich ausbildet oder eine alte sich vervollkommnet, sich auch das dazugehörige Centrum im Gehirn entwickelt, so auch im Staat. Lernt das Kind sprechen, dann bildet sich ein Sprechcentrum aus, welches sich nicht ausbildet, wenn es nicht sprechen lernt, und dessen Zerstörung den Verlust der Sprache nach sich zieht. Aehnlich verhält es sich mit anderen Fertigkeiten, wie Schreiben. Im Organismus des Staates muß nun, wenn er sich entwickelt, gleichfalls eine Arbeitstheilung oder Differenzirung eintreten, nachdem ein gewisser Entwickelungsgrad erreicht ist. Haben Kirche und Schule, die ehedem vereinigt waren, einen divergenten Entwickelungsgang genommen, so wird auch in dem entsprechenden Centrum der Regierung eine Theilung der Arbeit, je eher desto besser, herbeizuführen sein. Daß dabei erfahrene Schulmänner in hervorragender Weise mitwirken, ist selbstverständlich. Daß aber der Unterrichtsminister selbst ein Schulmann sei, erscheint nicht nothwendig. Er könnte auch Jurist sein oder Mediciner, besonders wenn die Medicinal-Angelegenheiten mit dem Unterricht vereinigt blieben. Ist doch der gegenwärtige Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten approbirter Arzt und seine Amtsthätigkeit ein Segen für das ganze Land.

Wenn einmal die centrale Behörde für das Unterrichtswesen selbständig geworden sein wird, dann ist auch die Zeit gekommen, das in der Verfassung vom Jahre 1849 in Aussicht gestellte **Schulgesetz** endlich zu verwirklichen. Doch kann es nur nützlich sein, dasselbe schon jetzt den Zielen einer gesunden Schulreformbewegung hinzuzufügen.

Endlich gehört zu derselben, was ich anfangs andeutete: die Herbeiführung einer **Einigung sämmtlicher Reform-Bestrebungen**, soweit es angeht. Irgend welche Berührungspunkte haben alle miteinander, die an dieser Bewegung theil-

nehmen. Ein Grund, sich wegen Meinungsverschiedenheiten zu bekämpfen, während man doch demselben Ziele sich nähern will, liegt nicht vor. Die Wege, auf denen die verschiedenen Reformparteien es zu erreichen suchen, sind nur nicht dieselben.

Ich glaube aber in dieser Uebersicht eine Anzahl von sehr wichtigen, für die Wohlfahrt Deutschlands wesentlichen Punkten angegeben zu haben, in deren Erstrebung die meisten schon eines Sinnes sind. Und wenn auch fürs erste, wie wir aus den Erklärungen der Regierung am 6. März 1889 ersehen haben, nur ein kleiner Theil dieses Programms Aussicht auf theilweise Erfüllung hat, so folgt daraus nicht, daß im März 1890 alle unsere Hoffnungen ebenso getäuscht werden werden. Wir dürfen nur nicht den Muth verlieren. Wir haben keinen Grund dazu. Denn wir können vertrauensvoll zu unserem Kaiser und König, dem Hort des Deutschthums, emporsehen, zu ihm, der ein echter Hohenzoller, schon in jungen Jahren durch schwere Schicksalsschläge zum Manne gereift, aus eigener Erfahrung weiß, wie es mit den gelehrten Schulen aussieht, und dessen erleuchteter Sinn für die feinsten Regungen seines Volkes, das er mehr liebt als sich selbst, empfänglich ist.

Unser Kaiser hat schon als Prinz von Preußen das denkwürdige Wort gesprochen: er müsse sich zu der Ansicht bekennen, daß nicht die humanistische Bildung allein den Mann mache, vielmehr dem Realgymnasium eine zum mindesten ebenso wichtige, wenn nicht wichtigere Rolle in unserem Bildungsleben zufallen müsse. Wir brauchen also nicht zu verzagen. Ein so pflichttreuer gerechter Fürst, eine so gottbegnadete Natur mit so festem Charakter und den Forderungen der großen neuen Zeit so sehr entgegenkommendem, klarem Verstand, wird es gewiß nicht fehlen lassen an Berücksichtigung der zur Stärkung seines Reiches und zur Förderung des Glückes seiner Unterthanen unternommenen friedlichen, loyalen, gesunden Reformversuche.

Wir vertrauen Seiner Majestät unserem allergnädigsten Landesherrn Wilhelm II.

In diesem Sinne bin ich mit mehreren Freunden an die Gründung des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulreform „Die neue Deutsche Schule“ gegangen, der unter allen Umständen ganz frei bleiben soll von politischen und confessionellen Parteifragen.

Nachtrag.

Der Allgemeine Deutsche Verein für Schulreform „Die neue Deutsche Schule“ hat sich am 15. April 1889 in Berlin constituirt.

Der Verein bezweckt Verbreitung des Verständnisses und Interesses für unser gesammtes Schulwesen und zeitgemäße Besserung desselben. Seine Ziele sind deshalb zunächst:

1) Einheitliche Vorbildung für die höheren Schulen.
2) Erhebung des Deutschen zum Mittelpunkt des Unterrichts.
3) Bessere Schulhygiene und größere Fürsorge für die körperliche Entwickelung der Jugend.
4) Gleichberechtigung der Realanstalten und Gymnasien als nächste Vorbedingung für eine durchgreifende Schulreform.
5) Bessere Vorbildung der Studirenden für ihren späteren Erzieher- und Lehrerberuf.
6) Vereinfachung des Prüfungswesens.
7) Größere Betheiligung der Eltern an den Pflichten und Rechten der Erziehung.
8) Einigung aller Schulreformbestrebungen.
9) Eine selbständigere Unterrichtsverwaltung unter stärkerer Heranziehung von Fachmännern.
10) Ein Unterrichtsgesetz.

Zur Förderung dieser Bestrebungen veranstaltet der Verein in geeigneten Zeiträumen Vorträge über Schulfragen und beruft Wanderversammlungen für alle Richtungen der Schulreform. Als sein Organ sieht er die Zeitschrift „Die Neue Deutsche Schule" an.

Mitglied kann jeder unbescholtene Deutsche werden, welcher den Jahresbeitrag zahlt. Der Jahresbeitrag beträgt mindestens 5 Mark. Bei einem Beitrag von 10 Mark wird die Zeitschrift „Die Neue Deutsche Schule" frei zugestellt.

Der Verein hält außer den vom Vorstand in geeigneten Zeiträumen anzuberaumenden Versammlungen eine Jahresversammlung ab, auf welcher der Vorstand den Jahresbericht über seine Thätigkeit und seine Kassenverwaltungen erstattet.

Anfragen und Anmeldungen sind zu richten an den Schriftführer Herrn Dr. Hugo Göring, Charlottenstraße 28, Berlin W. und den Schatzmeister, Herrn Rud. Hofmann, Kronenstraße 20 Berlin W.

VI.

Physiologie und Entwickelungslehre.

(1886.)

Die meisten Naturforscher erachten die Erklärung aller Erscheinungen, somit auch die der lebenden Körper, nur dann für befriedigend, wenn sie eine mechanische ist, das heißt: wenn sie auf die Grundsätze und Lehrsätze der von Galilei vor bald dreihundert Jahren begründeten gegenwärtigen Physik in streng logischer Folge zurückgeführt worden. So meint, um nur eine besonders gewichtige Stimme zu hören, der berühmte Physiker G. Kirchhoff, welchem zuerst unter allen Sterblichen die unnahbare Sonne das Geheimniß ihrer Zusammensetzung offenbarte, das höchste Ziel, welches die Naturwissenschaften zu erstreben haben, sei die Ermittelung der in der Natur „vorhandenen“ „Kräfte“ und des Zustandes der „Materie“ in einem Augenblick, mit einem Worte „die Zurückführung aller Naturerscheinungen auf die Mechanik“.

Daß es außer den Kräften, mit welchen die Mechanik sich befaßt, auch chemische giebt und diese sich jenen nicht unterordnen lassen, wird durch eine Hypothese erläutert. „Dieselben Theilchen der Materie, die in größerer Entfernung nur gravitirend auf einander wirken, üben, in hinlängliche Nähe versetzt, Molecularkräfte auf einander aus, die proteusartig bald als Kräfte der Elasticität, der Cohäsion und Adhäsion,

bald als Kräfte der chemischen Verwandtschaft erscheinen." Der Nachweis, in wiefern überhaupt die chemische Verwandtschaft eine Molecularkraft ist und von der ungleichen Nähe der aufeinander chemisch wirkenden Körper abhängt, fehlt. Desgleichen ist es fraglich, ob in größeren Abständen die Massen nur gravitirend aufeinander wirken.

Damit aber nicht etwa die Meinung entstehe, daß nur die anorganische Natur mechanisch erklärt werden müsse — die theoretische Chemie der Zukunft schon als Molecularphysik gedacht — fügt der Physiker Kirchhoff in Uebereinstimmung mit vielen, wenn nicht den meisten Biologen, hinzu: „Wir müssen gestehen, daß wir von dem Zustande, in dem die Materie sich befindet, wie von den Kräften, die ihre Theile aufeinander ausüben, gegenwärtig nur sehr geringe Kenntnisse besitzen, und daß unser Verständniß der Naturerscheinungen, selbst derjenigen, die die unorganische Körperwelt darbietet, bis jetzt ein sehr unvollkommenes ist. In höherem Maße noch gilt das von den viel complicirteren Vorgängen, welche in den Pflanzen und Thierkörpern stattfinden. Hier wie dort ist das wahre Verständniß nicht gewonnen, so lange die Zurückführung auf die Mechanik nicht gelungen ist. Vollständig erreicht wird dieses Ziel der Naturwissenschaften niemals werden; aber schon die Thatsache, daß es als solches erkannt ist, bietet eine gewisse Befriedigung und in der Annäherung an dasselbe liegt der höchste Genuß, den die Beschäftigung mit den Erscheinungen der Natur zu gewähren vermag."

Für mich ist eine derartige Befriedigung nicht vorhanden, da ich jenes Ziel als das wahre nicht erkennen kann, und sich ihm anzunähern gewährt einen hohen Genuß schon deshalb nicht, weil auf Schritt und Tritt das Vorwärtsdringen durch die Thatsachen gehemmt wird. Die Vorgänge im lebenden Körper, allein schon die im Protoplasma, können überhaupt auf

die Mechanik vollständig nicht zurückgeführt werden, nicht einmal in Gedanken, und auch dann nicht, wenn man statt „Mechanik" die höchste Physik und Chemie, einschließlich einer vollendeten Molecularmechanik setzt. Denn die Physik befaßt sich grundsätzlich nur mit solchen Erscheinungen, welche auf Bewegungen, also Aenderungen im Raume, beruhen; die Kräfte, von menschlicher Phantasie erfundene Bewegungsursachen und Bewegung ändernde und hemmende Ursachen, sind ihr eigentliches Gebiet. Die Chemie, welche nur die eine Kraft der Affinität in die Natur verlegte, weil sie weiter keine braucht, beschäftigt sich nur mit den Stoffen, mit den verschiedenen Arten der Materie. Vorgänge, welche nicht entweder auf Veränderungen der Kräfte, d. h. Umwandlungen derselben ineinander, oder auf Veränderungen der Stoffe, d. h. Umsetzung derselben ineinander durch Zerlegung und Wiedervereinigung, beruhen können, sind nicht physikalisch und nicht chemisch, und werden grundsätzlich nicht von der Physik und Chemie untersucht. So ist z. B. die Entstehung des Hungergefühles durch keine noch so gründliche physikalische und chemische Ermittelung seiner nothwendigen Bedingungen und Consequenzen verständlich zu machen. Physiker und Chemiker, welche beide ihre Behauptungen durch Thatsachen, Beobachtungen, Experimente und einfache Schlußfolgerungen aus einfachen, selbstverständlichen Sätzen mit bewunderungswürdigem Erfolge als richtig beweisen, können nicht einmal dieses alltägliche Vorkommen erklären oder gar eine Maschine erfinden, welche Hunger empfände. Doch wäre das nicht etwa eine untergeordnete Leistung. Denn schließlich ist es das Hungergefühl, welches die Welt regiert. —

Hundertfältig wurde es wiederholt: „Die Materie ist todt!" „Sie fühlt nicht", und die Kräfte der Physik und Chemie sind immer aufs neue zwar als gesetzmäßig und ausnahms-

los wirkend bezeichnet worden, aber nur für die Erklärung der anorganischen Natur wurden sie erdacht.

Zu der Zeit, als ich Student der Naturwissenschaften war, ging sogar das beste Lehrbuch der Physik von dem Satze aus, sie sei die Wissenschaft von den Ursachen oder Kräften, welche die in der anorganischen Natur vor sich gehenden Erscheinungen und Veränderungen bedingen. So steht es zu lesen in der achten Auflage des Lehrbuchs von Eisenlohr. Die Chemie hat, nach der trefflichen Definition von Kopp, die Aufgabe festzustellen, wie die Körper zusammengesetzt sind, und wie sie zusammengesetzt werden, nämlich aus den Elementen.

Und mit diesen beiden Disciplinen, mit den Kräften der Physik, also Schwere, Elektricität und anderen bekannten Erklärungsmitteln, und mit den Grundstoffen der Chemie, also Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff ꝛc. soll es möglich sein, das Leben zu verstehen? Weil es gelingt, mit ihrer Hilfe viel zu erklären, soll auf demselben Wege alles erklärt werden, auch die Entwickelung, die Vererbung, die thierische Bewegung, vielleicht auch die Leidenschaft? Das geht nicht an. Wenn wirklich die Physiologie nichts Anderes wäre, als auf die Lebensvorgänge angewandte Physik und Chemie, dann wäre sie keine Wissenschaft für sich, dann gliche sie der Technologie und Maschinenbaukunde, und sonstigen angewandten Disciplinen. Daß es überhaupt dahin kommen konnte, sie geradezu als die Physik der Organismen oder die Lehre vom Mechanismus und Chemismus der lebenden Körper anzusehen und zu definiren, ist eine historisch wichtige Thatsache. Der große Irrthum entstand durch die erst in diesem Jahrhundert, zumal in den letzten Jahrzehnten, sich häufenden physikalischen Erklärungen einzelner Lebenserscheinungen und durch die vielen künstlichen Nachbildungen chemischer Erzeugnisse des Thier- und Pflanzen-Stoffwechsels.

Die Lehre von der Bewegung des Blutes im Herzen und in den Adern ist ein Stück angewandter Hydrodynamik, die Lehre von der Athmung zum Theil angewandte Aerodynamik, viele Vorgänge bei der Nahrungsaufnahme, wie Beißen, Kauen, Saugen, Schlucken sind als Mechanismen erkannt, Filtrationen, Diffusionen, welche im lebenden Organ stattfinden, genau nachgeahmt worden. Die physiologische Thermometrie und Calorimetrie sind durchaus physikalisch, die Elektrophysiologie nichts Anderes als angewandte Elektricitätslehre, und in der Lehre von der thierischen Bewegung sind einige Abschnitte unmittelbar verwerthete Mechanik, z. B. der von der Beweglichkeit der Gelenke. Die Wege des Lichtstrahls im Auge, des Schallstrahls im Ohre, sind durch physikalische Untersuchungen ermittelt worden. Viele physikalische Apparate sind zugleich physiologische Apparate.

Und die Chemie! Nicht allein hat sie gelehrt, daß man aus jedem beliebigen Theile irgend eines lebenden Körpers ganz dieselben unzerlegbaren Urstoffe durch Analyse darstellen kann, wie aus den Mineralien, sie zeigt auch, daß dieselben chemischen Verbindungen der Urstoffe großentheils außerhalb der Pflanzen und Thiere gerade so sich vorfinden, wie innerhalb der lebenden Organismen. Das Kochsalz, die Kohlensäure, das Wasser im Meere sind identisch mit dem Kochsalz, der Kohlensäure, dem Wasser des Menschengehirns; und noch viel verwickeltere Verbindungen, welche die lebendige Zelle fabricirt, sind in nicht geringer Anzahl künstlich aus ihren Elementen zusammengesetzt worden, so die Ameisensäure, das Allantoin, Cholin, Muscarin. Sogar chemische Umwandlungen der Nahrungsbestandtheile, wie sie während der Verdauung stattfinden, lassen sich mit demselben Endergebniß künstlich erzielen. Die Stärke wird mittels verdünnter Schwefelsäure in denselben Zucker, das Eiweiß mittels des überhitzten Wasserdampfes in

dieselben Peptone verwandelt, wie durch die thierischen Verdauungsfermente.

Kurz, die durch Physik und Chemie dem Verständnisse näher gebrachten Lebensvorgänge sind zahlreich und für die Erforschung der noch unverstandenen Erscheinungen beide Wissenschaften unerläßlich.

Niemand bezweifelt, daß ohne fortwährende Verwerthung, Anwendung und Ausbildung physikalischer und chemischer Grund- und Lehrsätze die Erforschung der Lebensvorgänge nicht fortschreiten kann. Daraus folgt aber durchaus nicht, daß die Lebenslehre weiter nichts als Physik und Chemie der lebenden Körper sei: ganz und gar nicht. In einer solchen Behauptung steckt ein logischer Fehler. „Weil viele Vorgänge in lebenden Wesen sich als mechanische und chemische erkennen und befriedigend erklären lassen, deshalb ist man berechtigt, alle, auch die noch unerklärten Lebensvorgänge, für mechanisch und chemisch erklärbar anzusehen," ist ein Fehlschluß von nicht geringerer Unhaltbarkeit, als etwa dieser: „Weil viele Krankheiten nachweislich durch Ansteckung entstehen, deshalb ist man berechtigt, alle, auch die noch unerklärten Krankheiten, als durch Ansteckung entstanden anzusehen." Beide Schlüsse sind gleichermaßen falsch; der letztere, weil man Krankheiten kennt, welche nicht durch Ansteckung entstanden sein können, wie die Lähmungen der vom Blitze Getroffenen, und weil, auch wenn dieses nicht der Fall wäre, eine Verallgemeinerung der Art von einigen gut bekannten Gesundheitsstörungen auf alle, auch auf die ganz unbekannten, unzulässig, unwissenschaftlich, willkürlich wäre.

Dasselbe gilt aber für den ersterwähnten Fehlschluß. Es giebt im gesunden Organismus so viele Vorgänge, welche, dem Physiker und Chemiker unverständlich bleibend, gar nicht in den Bereich ihrer Untersuchungen kommen, daß man die Ausdehnung physikalisch-chemischer Erklärungsversuche auf dieselben

ebenfalls unzulässig, unwissenschaftlich, willkürlich nennen muß. Hier liegt ein Fall von verfehlter Induction vor, wie er in der Kindheit häufig beobachtet wird: weil vieles gut schmeckt, was in den Mund gelangt, deshalb muß alles in den Mund gebracht werden.

Aber nicht allein auf diesem Wege läßt sich beweisen, daß die Physiologie mehr ist, als nur Physik und Chemie des Lebens. Durch genaue Feststellung der Axiome beider und Anwendung derselben auf das physiologische Urphänomen der Entwickelung im Ei wird direct das Unvermögen der Physik und Chemie zu erklären dargethan. Denn was an diesem Vorgange durch die physikalische und chemische Untersuchung ermittelt werden kann, läßt das eigentliche Problem nicht etwa verständlicher, sondern nur noch dunkler erscheinen. Wer aus den chemischen und physischen Eigenschaften aller Bestandtheile des befruchteten Eies die Nothwendigkeit herzuleiten hofft, daß daraus nach einer gewissen Zeit ein Thier hervorgehen werde, von Hunger und Liebe geplagt, mit dem Vermögen, ebensolche Eier wieder hervorzubringen, der hat eine verzweifelte Aehnlichkeit mit dem armseligen Homunculus-Fabrikanten.

Während der Befruchtung und Furchung des Eies, während der Differenzirung embryonaler Gebilde, während der allmählichen Umwandlung fötaler, zielloser Muskelbewegungen und Nervenerregungen in zweckmäßige, und während der Ausbildung menschlicher Sinneswerkzeuge und Gehirncentren nach der Geburt findet eine Reihe von Vorgängen statt, welche gar nicht in den Bereich der Forschungen eines Physikers und Chemikers treten. Sie haben keinen Anlaß, sich mit dem Problem der Vererbung und Psychogenesis zu befassen, weil diese ihnen in der physikalischen und chemischen Welt nicht entgegentreten.

Nun ist aber die Welt nur eine und sie erscheint unharmonisch nur dann, wenn sie durch doctrinäre Brillen von ver-

schiedener Krümmung und Farbe der Gläser betrachtet wird. Sollte es nicht einen Standpunkt der Weltbetrachtung geben, von dem aus ohne Gläser alles im Einklang erscheint? Der gesunde Menschenverstand, welcher bei einseitiger Vertiefung in nur eine Wissenschaft sehr leicht seine Kraft verliert, verlangt peremptorisch nicht allein, daß die Forschungsgrundsätze des Physikers, seine Atome und Kräfte mit denen des Chemikers völlig widerspruchfrei zusammengehen, sondern auch, daß Mensch, Thier und Pflanze und das Fundament alles Lebendigen, das Protoplasma, welches, wie jene, allemal nur in dieselbe Materie auseinanderfällt, wenn es todt ist, keine anderen Atome und Kräfte zur Erklärung ihres Werdens und Seins einzuführen nöthigen, als die ihrer Materie, eben dem allgemeinen Weltstoff, aus dem sie bestehen, zukommenden.

Aus diesem Grunde, weil es also nur eine Welt giebt, weil den Widerspruch als Grundsatz der Naturforschung aufstellen, diese selbst zu einem Phantasiespiel und Sport erniedrigen, jedenfalls als ernste Wissenschaft aufheben hieße, sind alle principiell dualistischen Auffassungen von vornherein verfehlt.

Die vorhin skizzirte mechanistische Weltanschauung behauptet wenigstens, wenn auch durch ihre Erfolge verblendet und unlogischer Weise, sie werde dermaleinst alles mit ihren einseitigen, auf die einfachen, mechanisch verständlichen Erscheinungen gestützten Grundsätzen theoretisch, oder der Möglichkeit nach, begreifen lehren; die dualistische oder vitalistische Ansicht aber geht davon aus, daß in der Welt ein Widerspruch existirt, andere Kräfte im lebenden Körper als im Krystall, ganz andere im Gehirn als im Stoffe, aus dem das Gehirn gemacht ist, walten, andere im jungen Protoplasma als im alten. Dieselben Philosophen, welche die allgemeine Gültigkeit des Gesetzes von der Erhaltung der Arbeit voll anerkennen, demzufolge die eine Kraft immer nur in die andere umgewandelt werden kann,

nie aber verschwindet und nie neu aus nichts entsteht, sprechen von vitalen Kräften und Processen, als wenn es doch noch irgendwo ein Hinterthürchen gäbe, durch welches die „Lebenskraft“ ihr Sphinxgesicht hervorstrecken könnte, sogar ohne Widerspruch mit dem ewigen Wirbel des Entstehens und Vergehens, des Wachsens und Verfallens der Entwickelung und Rückbildung, in voller Gestalt zu erscheinen und zu verschwinden vermöchte. Diese Lebenskraft kann sich auch theilen, und die Theile sind so groß wie das Ganze! da ja die Kinder so groß werden wie die Eltern.

Darin liegt der größte Irrthum in der Anschauung der Laien, als wenn man Unverständliches verständlicher machen könnte durch Annahmen, die nur neues Unverständliches einführen und mit dem bereits Verständlichen, mit längst bewährten logisch begründeten Annahmen und unmittelbar einleuchtenden Grundsätzen in unversöhnlichem Widerspruch stehen. Wer Schulden hat und immer neue Schulden macht, um die alten zu bezahlen, wird dadurch nie schuldenfrei. Die neuen Schulden vertragen sich gleichsam nicht mit dem Kapital. Entweder muß auch dieses geopfert werden, dann ist alles verloren; oder es muß auf irgend eine Weise vergrößert werden, dann werden die Schulden beseitigt.

Aehnlich steht es mit der unglücklichen, immer noch nicht zu Tode gehetzten Lebenskraft. Nur ist keine Gefahr da, daß sie zur Verflüssigung des naturwissenschaftlichen Kapitals nöthigen könnte. Vielmehr wird sie selbst aus der Welt geschafft werden, sowie jenes Kapital in der richtigen Weise anwächst.

Hier ist es nun die Physiologie, welche zeigen muß, wie, weil sie an der Beseitigung des Vitalismus als einer ihr allein vindicirten Richtung das größte Interesse hat. Denn wie könnte sie neben den Schwestern Physik und Chemie ihr Haupt hochhalten und vorwärts schreiten, so lange die Schleppe ihres

königlichen Gewandes durch alten Staub und schlechtes Flickwerk verunstaltet bleibt?

Es sind schon vor Jahren die Wege von mir angedeutet worden, auf denen die biologische Forschung fortschreiten muß, um nicht mit den anorganischen Disciplinen in Widerspruch zu gerathen und eine völlig einheitliche Grundlage aller Natur- und Geisteswissenschaften anzubahnen.

Vor allem muß dem Begriffe der Entwickelung bei physiologischen Untersuchungen und Betrachtungen eine größere Bedeutung zuerkannt werden.

Immer mehr beherrscht diese Idee der Entwickelung die anderen biologischen Naturwissenschaften der zweiten Hälfte des Jahrhunderts. Die früher nur beschreibende Lehre von den Thieren und Pflanzen, die Betrachtung der versteinerten Reste untergegangener, wie die der Keime und wachsenden Formen werdender Wesen sind mit einem Male zu dem Range erklärender Disciplinen durch Darwin emporgehoben worden. Die Morphologie erwarb sich durch Anwendung des Entwickelungsbegriffs in allen ihren Zweigen ein höheres Ansehen als jemals zuvor. In der That ist die anatomische Stammesgeschichte des Menschen in Verbindung mit seiner embryologischen und späteren Wachsthumsgeschichte wohl geeignet, über die bewunderungswürdige Zweckmäßigkeit und natürliche Entstehung des menschlichen Körpers aufzuklären.

Aber auch, wenn das ganze Verfahren der modernen Morphologen, welche, die höheren complicirteren Formen mit den niederen einfachen vergleichend, das ehedem nur bildlich als verwandt Bezeichnete, jetzt als stammverwandt ansehen, sich später einmal als ein Irrthum herausstellen sollte, es wäre mehr Methode in dem Irren, als auf dem alten Wege. Und das Suchen nach Stammbäumen überhaupt, d. h. die Phylogenie, kann natürlich nicht aufhören. Von einer solchen Frucht-

barkeit ist die Methode, daß überall, wo sie angewendet wurde, eine Fülle von neuem thatsächlichem Material und von neuen Fragen sich dem Forscher erschloß.

Darum ist zu verwundern, daß sie gerade in demjenigen Gebiete der Wissenschaft von den lebenden Körpern bisher gar nicht, oder nur beiläufig zaghaft und ungern angewendet wurde, welches recht eigentlich sich Lebenslehre nennt, in der Physiologie oder Functionenlehre.

Der Grund dieses Mangels liegt zum Theil in der Bequemlichkeit, zum Theil in der zwar weit verbreiteten, aber unrichtigen Anschauung, als wenn die physiologische Function sich überhaupt nicht entwickeln könne, sondern nur das Substrat, nur der körperliche Träger derselben.

Das Organ entwickelt sich, so viel steht fest, das heißt es durchläuft eine Reihe von Formen gesetzmäßig, ehe es seine endgültige Gestalt annimmt. Jeder beliebige Theil jedes Organismus kann zum Beleg dienen.

Aber was bestimmt in der Stammesentwickelung die endgiltige Gestalt? Ich antworte: die Function. Erst wenn sich diese bethätigt, beginnt die Differenzirung des Substrats der ursprünglichen Wesen. Nicht das Organ ist es, von dem die Function ihre Entstehung abzuleiten hat, sondern ursprünglich verhält es sich gerade umgekehrt. *Die Functionen schaffen sich ihre Organe.* Oder um den schwer definirbaren Ausdruck zu vermeiden, kann man sagen: das Bedürfniß bestimmt die organische Form, welche dann vererbt wird und erst in dem Embryo höherer Thiere, in der Anlage wenigstens, der Function vorhergeht.

In dem noch nicht differenzirten, mit allen Theilen gleichmäßig athmenden, assimilirenden, sich bewegenden polydynamen Körper der niedersten Wurzelfüßer ist es aber, wie in dem ähnlich beschaffenen Protoplasma der weißen Körperchen im

Menschenblut, noch nicht durch die Concurrenz der gleichartigen Individuen zur Ausprägung eines organbildenden Bedürfnisses, einer Einseitigkeit der Functionen gekommen, wie bei den höheren Thieren, wo die Functionen der Athmung, der Assimilation, der Bewegung, jede ihre besonderen Organe haben. Wo aber das noch umbildungsfähige organische Wesen in der allgemeinen Concurrenz um die fundamentalen Bedingungen des Lebens, Luft, Wasser, Nahrung, Noth leidet, wo die Umgebung nicht mehr geeignet erscheint, seine bisherige Beschaffenheit fortdauern zu lassen, da entstehen neue Gebilde, welche besser zu der neuen Umgebung passen, weil sie den neuen durch die Umstände geschaffenen Bedürfnissen dauernd Genüge thun.

Wenn ich den Embryo des Landsalamanders, viele Monate vor dem normalen Zeitpunkt seines Eintritts in die Welt, aus dem Ei nehme, in sauerstoffreichem Wasser nicht zu warm, nicht zu kalt, nicht zu hell, nicht zu dunkel halte und mit kleinen lebenden Wasserthieren reichlich füttere, so zwar, daß ihm das Verlassen des Wassers unmöglich gemacht wird, dann bildet sich das Thier um. Es hat das Bedürfniß, den Sauerstoff, welcher im Wasser aufgelöst ist, einzuathmen, nicht, wie seine mit Lungen athmenden Eltern, den der Luft. Seine Lungen bleiben daher verkümmert, aber es entwickeln sich statt dessen mächtige Kiemen zu beiden Seiten des Kopfes. Die anfänglich sehr schwache Function der Kiemenathmung schafft sich, den gesteigerten Anforderungen des wachsenden Körpers entsprechend, ein neues Organ, oder ruft eines der Urahnen zurück. Ferner hat das Thier das Bedürfniß zu schwimmen, nicht wie seine auf dem Lande lebenden Eltern zu kriechen. Seine vier Extremitäten werden daher rudimentär, bloße Anhängsel, wogegen ein gewaltiger Ruderschwanz sich ausbildet. Die Function des Schwimmens ruft die Flossen, neue Organe, hervor, welche den Eltern fehlen.

In dieser Weise stelle ich ein ganz neues Thier her, das in der freien Natur nicht existirt, und zeigt, wie durch die Entwickelung neuer Functionen neue Organe entstehen oder in früheren Generationen vorhanden gewesene gleichsam auferstehen.

Dieser Grundsatz gilt aber nicht allein für solche ausgesuchte Fälle mit künstlich hergestellten Bedingungen, sondern für alle Functionen. Alle sind früher da, als die ihnen ausschließlich dienenden Organe. Alle entstehen in der Concurrenz um die Lebenserfordernisse, indem aus einem anfänglich einfachen, leicht durch einfache Mittel zu stillenden Bedürfnisse nach und nach zahlreiche nur durch verwickelte Mittel, durch Differenzirungen zu befriedigende Anforderungen an den Organismus gestellt werden. Wie im Menschenleben überall die Wahrheit gilt, „Noth macht erfinderisch", so auch in der frei schaffenden Natur. Instrumente, Apparate, Maschinen sind Werkzeuge oder Organe, erfunden von Menschen, weil unter ihnen das Bedürfniß nach besserer Nahrung, besserer Luft, besserem Wasser, oder nach Raum- und Zeitersparniß, oder nach Mittheilung, Schutz &c. immer dringender wurde. Sie sind zum Theil förmlich mit dem Organismus verwachsen. Solche neu erfundene künstliche Organe wie die Brille, die Uhr, der Schuh, haben alle eine lange Entwickelungsgeschichte hinter sich. Man kann sogar die Küche mit all' ihren großen und kleinen Instrumenten zur Kochung und Zerkleinerung, zur Mischung und chemischen Präparation der Rohproducte des Thier- und Pflanzenreichs als einen einzigen Verdauungsapparat, als einen Vormagen bezeichnen, dessen mehrtausendjährige Entwicklungsgeschichte deutlich die gesteigerten Anforderungen an Verdaulichkeit und Wohlgeschmack, das Bedürfniß, die Arbeit der Zähne zu vermindern, die Kau- und Beißmuskeln zu entlasten, erkennen läßt. Hier ist die Function der Ernährung Ausgangspunkt, eine Thätigkeit, welche in immer mannigfaltigerer Weise in der Natur sich ent-

faltet. Man gehe nur die Thierreihe durch, von den magenlosen Urthieren an bis hinauf zu dem Menschen mit seinen Schlachthäusern und Backöfen, mit seinen Feuerherden und Conservenfabriken, so wird eine lange Reihe von immer mehr differenzirten Organen zum Ergreifen, Zerkleinern, Zerreiben, Zermahlen, Zersetzen, Auflösen, Assimiliren der Nahrung gefunden, unter denen das Vollkommene das Unvollkommene verdrängt, weil das weitergehende Bedürfniß, die erhöhte Thätigkeit, es ins Leben rief. Das Alte wird unbrauchbar.

In diesem Sinne ist es nicht allein erlaubt, sondern auch nothwendig, von einer Entwickelung der physiologischen Functionen zu sprechen. Kein einziges organisches Gebilde entwickelt sich, ohne daß vorher eine Thätigkeit, ein Bedürfniß diese Thätigkeit zu steigern, wirksam war. Die Ursache dieser Steigerung oder Differenzirung, dieses Mannigfaltigmachen und Ausdehnen der einzelnen, allen lebenden Wesen gemeinschaftlichen primitiven Verrichtungen der Athmung, Ernährung, Bewegung, Erwärmung, Vermehrung ist eben functionelle Entwickelung. Sie ist das Princip alles organischen Wachsthums, aller morphotischen Entwickelung, und wo sie nachläßt oder aufhört, wird sofort die letztere rückgängig.

1) Ohne Function keine Organbildung;

2) Steigerung der Function: Organneubildung;

3) Erlöschen der Function: Organrückbildung.

So hängen beide zusammen. Physiologische oder functionelle Entwickelung ist das, was alles einigt und in das räthselhafte Dunkel der Lebensvorgänge Licht wirft.

Wendet man nun diesen Grundsatz an auf die körperlichen und geistigen Thätigkeiten des gesunden und des kranken Menschen, so ergiebt sich die Nothwendigkeit, nach zwei Richtungen physiologische Forschungen auszuführen.

Da es sich nicht allein darum handelt, zu wissen, wie die

Functionen sind, sondern auch wie sie geworden sind, so muß der werdende lebendige Körper, der Embryo, physiologisch untersucht werden. Das ist die eine Richtung. Die verwickelten Functionen beim Menschen, dem complicirtesten aller Wesen, mit den weniger ausgebildeten Functionen der Thiere — und auch der Pflanzen — zu vergleichen, ist die andere Aufgabe. Die Physiologie kann nur eine vergleichende sein, sagte schon 1826 der größte Physiologe aller Zeiten, Johannes Müller.

Die genetische und die vergleichende Functionenlehre gehören zusammen. Beide sind erst im Entstehen, müssen aber nach und nach die Grundlage der Lebenserforschung werden.

In einem Entwurfe („Die specielle Physiologie des Embryo. Untersuchungen über die Lebenserscheinungen vor der Geburt." Leipzig 1885.) habe ich eine Menge von Einzelbeobachtungen verwerthet, um zu zeigen, welch außerordentliche Fruchtbarkeit dem ersteren Gebiete eigen ist. Und ich hoffe, die Vollendung eines größeren Werkes über die ganze vergleichende und genetische Physiologie noch zu erleben.

Jede einzelne Verrichtung des Menschen muß Schritt für Schritt verfolgt werden, einmal im individuellen Leben zurück bis zu ihrem ersten Auftreten im lebenden Ei, und dann in der Reihe der Thiere, welche seinen Vorfahren noch nahe stehen, und von diesen weiter bis zu dem schon nicht mehr thierischen, auch nicht pflanzlichen, sondern nur noch lebendigen Protoplasma. Dann wird man anfangen zu wissen, woher die hohen und niederen Functionen, z. B. das Sprechen und Sehen, ebenso wie das Athmen und Wachsen, stammen, und wie sie so geworden sind, wie sie sind.

Wenn man dagegen fortfährt zu untersuchen ohne zu vergleichen, dann wird man zu solcher Erkenntniß nicht kommen vielmehr nur aus der Betrachtung der Art und Weise, wie in einem Falle eine Function sich abspielt, mit Aufwendung von

enorm viel Arbeit und Scharfsinn, Zeit und materiellen Opfern finden, wie es sein und gewesen sein kann, nicht wie es ist und war. Die seit Galvani übliche Bevorzugung des Frosches zu physiologischen Untersuchungen, die allzu häufige Verwendung der Hunde, Kaninchen und Meerschweinchen, welche man schon die Hausthiere der Physiologen genannt hat, und die Leichtfertigkeit, mit welcher die an diesen wenigen, vom Menschen weit abweichenden Thieren erlangten Befunde manchmal auf diesen übertragen worden sind, haben schon viele Irrthümer veranlaßt.

Es ist erfreulich, daß wenigstens einige der jüngeren Forscher auch andere Untersuchungsobjecte wählen, aber sie sollten nicht die Ausnahme bilden. Man kann hiergegen nicht geltend machen, das Material sei zu schwierig zu beschaffen, und in zoologischen Gärten ließen sich physiologische Laboratorien nicht wohl einrichten. Beides trifft nicht zu. Nicht jeder Physiologe wird, wie der große Harvey von seinem Könige, einen Hirschpark zur Verfügung erhalten können oder nur wollen; aber die Wälder und Felder, die Seen und Flüsse Deutschlands liefern dem Suchenden genug Material, und die modernen Communicationsmittel gestatten schnelle Versendung auch lebender Thiere aus zoologischen Gärten und Menagerien in die physiologischen Institute. Diese letzteren sind es, welche zu wenig Gebrauch davon machen.

Indessen, alles auf diesem Wege zu gewinnende Arbeitsmaterial ist nur ein winziger Bruchtheil von dem, welches das Meer liefert, und wer ohne das lähmende Jagen nach Untersuchungsobjecten ernstlich die vergleichende Physiologie fördern will, muß an das Meer wandern. Um aber dem Ziele näher zu kommen, ohne die Zeit mit Nebensachen zu verlieren, müssen an verschiedenen Küsten, besonders da, wo der Formenreichthum groß ist, Laboratorien für Physiologen eingerichtet

werden. Die in wachsender Zahl in Großbritannien und Frankreich entstehenden Aquarien eignen sich vorzüglich dazu. Allen voran geht aber die von einem Deutschen, von Anton Dohrn, mit seltener Energie und großen persönlichen Opfern ins Leben gerufene zoologische Station in Neapel. Sie ist die erste der Zeit nach und dem Range nach, ihre wissenschaftlichen Leistungen, ihr internationaler Charakter, ihre vortreffliche Organisation, ihre günstige Lage verleihen ihr auch für physiologische Untersuchungen, wie für morphologische besondere Vorzüge. Nachdem es mir vergönnt war, einen Winter daselbst zu arbeiten, kann ich aus eigener Erfahrung sagen, daß durch die Herstellung und Einrichtung geeigneter Räumlichkeiten für ein der vergleichenden Experimental-Physiologie als solcher gewidmetes Institut, das erste seiner Art, der hochherzige Leiter der Station in Neapel zur Förderung der wahren Physiologie schon jetzt mächtig beigetragen hat. Er, der zuerst den gestaltenbildenden Functionswechsel zum Princip morphologischer, und zwar besonders phylogenetischer Forschungen machte, hat auch die Vortheile physiologischer Untersuchungen der Seethiere erkannt, und die zu ihrer methodischen Durchführung erforderlichen Mittel werden ihm hoffentlich bald zufließen. Denn leider ist die Physiologie von allen Wissenschaften die kostspieligste, und ihr Fortschreiten hängt in erster Linie ab von dem ihr zur Verfügung stehenden Material und Apparat.

In Betreff des ersteren berührt es den Forscher, welcher ungezählte lebende Schätze aus dem Schoße des Meeres in Aquarien an die Oberfläche kommen sieht, fast schmerzlich, wenn sie, ohne beobachtet und untersucht, ja oft sogar ohne von Kundigen nur angesehen worden zu sein, zurückwandern in die dunkle Tiefe.

Und bezüglich des Experimentirens an den überreichen, in

physiologischer Hinsicht noch im ganzen Zauber unberührter Jungfräulichkeit unwiderstehlichen Wundern des Meeres, kann ich nur sagen, daß es einen größeren Aufschluß über den Zusammenhang der Lebenserscheinungen, über das Werden und Sein der höheren und höchsten, auch der geistigen Verrichtungen verspricht, als die bisher übliche Einschränkung auf wenige Thiere des Deutschen Binnenlandes.

Nur ein paar Beispiele. Wenn ich finde, daß Seesterne, entgegen der verbreiteten Meinung, sie seien zu keinen anderen Bewegungen, als reflectorischen fähig, in erstaunlich geschickter Weise, mit dem feinsten Anpassungsvermögen, wie hochintelligente Wesen, sich aus schwierigen Situationen und Fesseln befreien, mit der Sicherheit und Geschwindigkeit geübter Turner von einem schwimmenden Holz an die feste Felswand voltigiren, frei schwebend von der Rückenlage sich in die gewöhnliche Haltung von selbst wenden, mittels ihrer langen Strahlen, die sie, wie Hebel, je nach Bedürfniß kurzarmig oder langarmig, gegeneinander stemmen, übergeschobene, fest anliegende Schläuche entfernen, und vieles dergleichen Unerwartete leisten, so ist damit bewiesen, daß nicht allein die herrschenden Ansichten über den mangelnden Verstand in der Thierreihe so tief stehender Wesen irrig sind, sondern auch die geistigen Functionen, die Erhaltung des Gleichgewichts, die Erfindungsgabe sehr hoch entwickelt sein können, ohne so weit gehende Entwickelung des Nervensystems wie bei psychisch weniger leistungsfähigen, in der Thierreihe aber höher stehenden Wesen.

Ich habe einen Südsee-Insulaner gesehen, welcher außer stande war, einen Rock auszuziehen, den man ihm ganz richtig angezogen hatte. Er verfiel nicht darauf, einen Arm nach rückwärts zu strecken. Der Seestern befreit sich aber mit Leichtigkeit von Hülsen und Hüllen, Ringen und festgeschürzten Fäden in zweckmäßigster Weise, obgleich er nie in seinem Leben

solchen Zwang verspürte. Durch derartige Thatsachen werden die Forschungsgrundsätze nothwendig beeinflußt. Nicht für eine einzelne geistige Arbeit ist ein großes Gehirn nöthig, sondern für eine Mannigfaltigkeit von Arbeiten.

Die Nerven und winzigen Ganglienzellen der Strahlthiere leisten, wie ich fand, wenn viele mit nur einem Strahle in organischem Zusammenhang bleiben, nicht allein quantitativ mehr, als unter gleichen Umständen wenige, sondern auch qualitativ mehr. Also wird es wahrscheinlich, daß auch bei höheren Thieren und dem Menschen die größere Intelligenz nicht mit dem relativ größeren Gehirn zusammen geht, sondern von einer größeren Zahl Protoplasmafäden und Ganglienzellen und deren Zusammenwirken abhängt.

So führt die Untersuchung der Bewegungen pelagischer Thiere unmittelbar zur Physiologie des Gehirns. Die menschliche Seelenthätigkeit kann nur durch Vergleichung mit thierischer verständlich werden. Denn sie ist das letzte und höchste Glied einer langen Entwickelungsreihe, deren Stufen nur mit Hilfe der Phylogenie und Physiologie, d. h. durch die Vergleichung und die Entwickelungsgeschichte der Functionen entdeckt werden können.

Hierin liegen die schönsten Probleme der Zukunft, und wenn erst mehr auf diesem Boden gediehen sein wird, dann einigen sich von selbst die verschiedenen Anschauungen, welche bis jetzt einander unversöhnt gegenüberstehen.

Schon dämmert auch in anderen Forschungsgebieten die Erkenntniß, daß es viel mehr bedeutet, das Werden, das Wachsen, die Entwickelung durch Vergleichung zu ermitteln, als das Gewordene für sich zu beschreiben, wie es sich gerade dem Beobachter darstellt, wenn es ihm einfällt zu beobachten.

Bereits im Jahre 1861 erklärte einer der hervorragendsten Chemiker der Zeit: die Beziehungen eines Körpers zu dem,

was er früher war, und zu dem, was er werden kann, bilden den eigentlichen Gegenstand der Chemie. So sagte Kekulé.

Statt „Chemie" könnte man hier mit demselben Rechte setzen „Morphologie und Entwickelungsgeschichte". Aber derselbe Grundsatz ist auf die Physik, die Astronomie, die Geologie, und sogar in gewissem Sinne auf die Sprachwissenschaft anwendbar. Denn die Physik befaßt sich ebenfalls mit den Beziehungen eines Kräftecomplexes oder Körpers zu seiner eigenen Vergangenheit und Zukunft. Ihr Ideal ist die Vorherbestimmung seines Zustandes und die Berechnung seiner Vergangenheit aus seinem gegenwärtigen Verhalten. Die Astronomie geht hierin allen Wissenschaften voran, weil ihre Prophezeiungen am genauesten eintreffen. Die Geologie ist wesentlich Entwickelungsgeschichte des Erdballs. Die vergleichende Sprachwissenschaft sucht aus den Beziehungen der lebenden Sprachen zu den todten und lebenden gewissermaßen den Stammbaum jedes Idioms zu ermitteln, wie der Zoologe aus den Beziehungen der gegenwärtigen Thiere zu den versteinerten und zu einander deren Herkunft zu erforschen trachtet. Ueberall ist es stillschweigend oder ausdrücklich eine dem Entwickelungsbegriff nahe verwandte Vorstellungsweise, welche den denkenden Naturforschern vorschwebt. In der That beherrscht alle das Verlangen, aus den gegebenen Zuständen die vergangenen und künftigen zu erschließen. Das ist aber das Wesen der Entwickelung. Das Wie des Ueberganges eines Zustandes in einen andern, die Gesetzmäßigkeit desselben, die Geschwindigkeit desselben, die Folgen desselben, diese sind in den einzelnen Gebieten verschieden, nicht die allgemeine Thatsache des Zustandswechsels selbst.

Wenn der Sonnenstrahl gleichzeitig des Menschen Haut erwärmt und das Auge durch prächtige Farben erfreut, den pflanzlichen Keim grün, die empfindliche Glasplatte violett

färbt, das Radiometer in Bewegung setzt und das Telephon zum Tönen bringt, Millionen geflügelter winziger Wesen in die Lüfte emporzieht, andere Millionen lichtscheuer Dämmerungsgeschöpfe in die Erde und die Tiefen der Wässer scheucht, lichtholde Schwärmsporen zu rasenden Tänzen erweckt, nachts aufblühende Blumen schließt, um andere mit glänzenden Thauperlen bedeckte im Morgenroth zu öffnen — so ist es doch immer die eine gewaltige Sonne, welche mit immer denselben lebenspendenden und lebenvernichtenden Strahlen solche entgegengesetzte Wunder wirkt.

So auch ist es in allen Naturwissenschaften schließlich der, seit sie bestehen, immer mächtiger vordringende Entwickelungsgedanke, welcher die Gegensätze der Naturauffassungen erzeugt. Jeder will die richtige Reihenfolge der Erscheinungen erkennen. Alle stehen fest auf dem unerschütterlichen Fundamente des Satzes vom zureichenden Grunde, der besagt, daß jeder Veränderung eine Veränderung vorausgehen und eine andere nachfolgen muß. Sowie aber im einzelnen ermittelt werden soll: welche war denn zuerst? welche folgte? entstehen die Meinungsverschiedenheiten. Ist ein, weniger Leistungen fähiges Thier darum einfach organisirt, weil es noch nicht differenzirt wurde, oder weil es verkümmert? weil es von höher entwickelten durch Rückbildung abstammt? Solche Fragen sind oft außerordentlich schwer zu beantworten, und hier ist es gerade die Physiologie, welcher eine entscheidende Stimme, oder wenigstens ein schwerwiegendes Urtheil zukommt. Denn wenn ein Organ verkümmert, so pflegt die Function desselben viel früher zu verschwinden, als das rudimentäre Organ. Wenn aber ein Organ in fortschreitender Entwickelung begriffen ist, dann pflegt die Function viel früher da zu sein, als das ausgebildete Organ. Somit ist zu ermitteln, ob das fragliche Gebilde schon fungirt oder noch fungirt. Ist z. B. ein fertiges Auge wenig oder

gar nicht lichtempfindlich, so kann es nur in der Rückbildung begriffen sein; ist es sehr unvollkommen und doch höchst lichtempfindlich, dann ist es nicht verkümmert, während ein noch so einfaches Auge, welches unempfindlich gegen Licht ist und bleibt, nur so durch Rückbildung geworden sein kann. Embryonale Augen sind natürlich in fortschreitender, aber individueller Entwickelung begriffen, während hier nur von phyletischer die Rede ist.

Aehnliche Fragen kommen in den anorganischen Wissenschaften ebenfalls vor, wenn auch der Begriff der Lichtempfindlichkeit da einen andern Sinn hat, nämlich nur die Empfänglichkeit, Anspruchsfähigkeit oder Zersetzbarkeit ohne Beimischung einer Empfindung und Empfindlichkeit im physiologischen Sinne bedeutet. Aber schon die Frage, ob das Bromsilber einer photographischen lichtempfindlichen Platte — ich bleibe bei dem Beispiel — die Zersetzung durch Licht weniger empfindet, als in den Blättern des Baumes, die allein durch eben dieses Licht grün werden, das Protoplasma den dabei stattfindenden Zersetzungsproceß, schon diese Frage bereitet denjenigen Verlegenheit, welche das Empfindungsvermögen ausschließlich Thieren zuerkennen. Diese müssen nämlich die große Erregbarkeit, d. h. Empfindlichkeit des Protoplasma nervenloser Thiere, welches ebenfalls lichtempfindlich und von dem vieler Pflanzen nicht zu unterscheiden ist, entweder für specifisch verschieden von diesem, oder es mit ihm für empfindungsunfähig erklären. Im ersteren Falle fällt ihnen die Aufgabe zu, ein specifisches Unterscheidungsmerkmal anzugeben, was nicht gelingt; im zweiten, zu sagen, wo denn in der Thierreihe, wenn man von unten nach oben vorgeht, das Unvermögen zu empfinden aufhört, und das Empfindungsvermögen anfängt, was noch weniger gelingt.

Also entspricht es den Thatsachen, anzunehmen, daß nirgends eine scharfe Grenze zwischen empfindungsfähigen und empfin-

dungsunfähigen Wesen existirt, sondern aller Materie ein gewisses Empfindungsvermögen zukommt, welches aber nur bei einer bestimmten, äußerst complicirten Anordnung und Bewegung der Theilchen es zur Empfindung kommen lassen kann. Daher die einfachen Stoffe, die todten Körper, wenn sie auch zum Theil sehr leicht durch geringfügige Einflüsse verändert werden, trotz ihres dunklen Empfindungsvermögens doch nicht merklich empfinden können, sowie sie aber Bestandtheile der grauen Substanz des Gehirns oder nur des lebendigen Protoplasma werden (durch die Nahrungsaufnahme), mit anderen zusammen in unübersehbar complicirter Bewegung die Empfindung explosionsähnlich entstehen lassen, wenn jetzt ein Eindruck auf sie ausgeübt wird.

Jede physiologische Erklärung muß vor allem mit den morphologischen, mechanischen und chemischen Thatsachen in völligem Einklang stehen, darauf legen alle Physiologen das größte Gewicht; aber ich verstehe nicht, weshalb die Morphologen, Physiker und Chemiker das Recht haben sollen, ihre Erklärungen und Grundsätze ohne Rücksicht auf physiologische Thatsachen immer noch als die einzig richtigen oder sogar einzig möglichen hinzustellen. Ich habe bewiesen, daß die Materie noch andere Fundamentaleigenschaften haben muß, als die Physiker und Chemiker ihr zuschreiben. Das Axiom der Mechanik „die Materie ist todt!" wird nicht mehr lange in der alten Form bestehen. Vielmehr kommt allem Stoff ein Empfindungsvermögen zu. Es wird durch diese Voraussetzung an dem imposanten Lehrgebäude der Physik und Chemie nichts geändert, da in ihren Formeln der neue Factor nur eine verschwindend kleine Größe im Verhältniß zum Uebrigen ausmacht; aber das Unmerkliche ist darum nicht weniger wirklich als das Merkliche, weil es unmerklich ist. Ein einzelnes Baumblatt hört niemand im Winde zittern, während das Rauschen des Hochwaldes im

Sturm, welches durch viele schwingende Blätter entsteht, nur durch das unhörbare Geräusch jedes einzelnen hörbar wird und eine Schrecken erregende Stärke erreicht. So auch kann sehr wohl allgemein jedes Theilchen des Stoffes nur unmerklich wenig empfinden, wenn es für sich hin und her schwingt, aber mit vielen ebenso leise fühlenden Partikelchen zusammen seine Betheiligung an dem Zustandekommen der Empfindung bethätigen, welche blitzgleich entsteht und verschwindet.

Durch diese Auffassung, durch die Anerkennung der Entwickelung und des Empfindungsvermögens in der ganzen Natur kann alles in harmonischen Zusammenhang gebracht werden.

VII.

Die Aufgabe der vergleichenden Physiologie.

(1888.)

Noch ehe infolge der weltgeschichtlichen Ereignisse des Jahres 1870 die Völker Europas sich in einen neuen, allerdings nicht stabilen Gleichgewichtszustand gesetzt hatten, war infolge neuer Grundlegungen auf naturwissenschaftlichem Gebiete ein großartiger Umschwung eingetreten, welcher fast alle anderen Wissenschaften mitbetrifft und bis heute noch nicht zu einem neuen Gleichgewicht der geistigen Großmächte geführt hat.

Namentlich die jüngste unter ihnen, die vergleichende Physiologie oder Biologie kämpft noch um ihren Rang und wird von den einzelnen Forschern sehr verschieden abgegrenzt und inhaltlich bestimmt.

Die einen sehen in ihr die herrlichste und reichste Wissenschaft der Zukunft, welcher die Physik, die Chemie, die Morphologie dienen sollen, um ganz neue Zusammenhänge der bisher nur unvermittelt betrachteten Grunderscheinungen des Lebens aufzudecken.

Die anderen dagegen nennen geradezu die vergleichende Physiologie nur einen Theil der Zoologie oder gar einen Anhang an die vergleichende Anatomie.

Bei solchen Gegensätzen lohnt es wohl die Mühe zu untersuchen, worin eigentlich das Wesen der vergleichenden Physio-

logie besteht. Dann wird sich schon zeigen, ob sie als selbständige Wissenschaft oder nur dem Namen nach für sich, in Wirklichkeit aber als Anhängsel oder blos unter dem Dache einer Schwesterwissenschaft zu leben berechtigt ist.

Ueber die engeren Fachkreise hinaus hat beinahe für jeden, der wissenschaftlich thätig ist, eine solche Bestimmung Interesse, gleichviel ob er lehrt oder lernt, ob er forscht oder darstellt, ob er Neues erfindet und entdeckt oder Bekanntes umgestaltet, zusammensetzt und sichtet, theoretisch oder praktisch arbeitet, Aufgaben stellt oder zu lösen versucht, denn alle diese Thätigkeiten sind physiologische Vorgänge und als solche Gegenstand derjenigen Wissenschaft, welche sich mit dem allgemeinsten und höchsten Problem „Was ist Leben?" befaßt. Alle anderen Wissenschaften werden davon mehr oder weniger berührt, zum Theil beunruhigt — sind sie doch selbst schließlich Lebenserscheinungen. Auch kommt es bei allen auf ein bestimmtes Ziel, dann erst die Eintheilung, Reihenfolge und Ausführung der Arbeit an. Und darin kann fast jede Wissenschaft von der andern von Zeit zu Zeit etwas lernen.

Ich spreche hier nicht von der gegenwärtigen oder künftigen Stellung der vergleichenden Physiologie im Organismus der Universitäten, nicht von ihrem näheren Verhältniß zu den übrigen biologischen Wissenschaften und zur Physik und Chemie, auch nicht von der besten Art sie zu lehren und von den Methoden, deren sie sich beim Forschen im Freien, am Meere und im wohl ausgerüsteten Laboratorium zu bedienen hat. Die vergleichende Physiologie ist noch zu jung, um eine kurze Zusammenfassung aller dieser Punkte zu gestatten.

Ich will nur was dem allen vorausgehen muß erörtern: welche Aufgabe sucht diese Forschung zu lösen? Mit der Antwort, daß der Physiologe die Geheimnisse des Lebens zu ergründen trachte, ist darüber nichts Bestimmtes ausgesagt. Der

genauer formulirte Satz „Die Physiologie sucht diejenigen Vorgänge, auf welchen das Leben beruht, zu ermitteln, zu beschreiben und zu erklären, d. h. auf ihre letzten Ursachen zurückzuführen," mit dem allgemein die Arbeit der gesammten Lebenslehre jetzt wohl am besten bezeichnet wird, enthält nichts von „Vergleichung." Doch hat schon der große Johannes Müller vor mehr als sechs Jahrzehnten es ausgesprochen, daß die Physiologie überhaupt nur eine vergleichende sein kann.

So wahr dieses mit der Divination des echten Genies hingeworfene Wort ist, es wurde während des schnellen Entwickelungsganges der akademischen Physiologie in dem letzten halben Jahrhundert von vielen vergessen, von wenigen als Grundsatz aufrecht gehalten, von keinem beharrlich befolgt.

Richtig ist freilich, daß Johannes Müller selbst trotz seines weiten Blickes und der breiten vergleichend-anatomischen Grundlage seines unermeßlichen biologischen Wissens zu der vollständigen Ausarbeitung einer vergleichenden Physiologie nicht gekommen ist. Für den Glanz seines Namens ist es auch vielleicht besser, daß es nicht dazu kam. Denn er starb in demselben denkwürdigen Jahre 1858, in welchem die vorläufige Ankündigung der neuen Entwickelungslehre mit dem Keim der neuen Biologie durch Darwin und Wallace die Welt überraschte; und es ist erst nach seinem Tode diejenige Einsicht gewonnen worden, auf welcher alle vergleichend-physiologische Wissenschaft beruht: die Einsicht in die biologische Bedeutung des Protoplasmas.

Die eifrige Forscherthätigkeit, welche im Gesammtgebiet der Lebenslehre hierdurch entstanden ist und ganz allmählich seit des allzu früh verstorbenen Anatomen Max Schultze und des Physiologen Ernst v. Brücke bahnbrechenden Arbeiten über die Zelle immer mehr das Alte erschütterte und neue Thatsachen hervorrief, ist noch im Wachsen.

Ich halte für einen der größten Fortschritte menschlicher Erkenntniß überhaupt die Entdeckung des Protoplasmas und den Nachweis oder — falls dieser Ausdruck heute noch zu vielsagend scheinen sollte — die Einsicht, daß alle Lebensvorgänge ohne Ausnahme auf die Vorgänge im Protoplasma zurückzuführen sind.

Diese Erkenntniß steht an heuristischem Werthe, an methodologischer Tragweite und an thatsächlichem Inhalt den anderen in diesem glorreichen Jahrhundert neu gewonnenen großen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen nicht nach, auch der Entdeckung des mechanischen Wärme-Aequivalents, der Spectralanalyse und der selectiven Entwickelung nicht, und sie gewinnt von Jahr zu Jahr langsam aber sicher an Boden, indem sie andere Auffassungen des Lebens verdrängt. In der That ist jetzt schon die Einsicht in medicinischen und naturwissenschaftlichen Kreisen sehr allgemein verbreitet, daß keiner der früheren Versuche, das Leben aus einem Grundsatz heraus zu erklären, Bestand haben kann. Viele Factoren müssen zusammenwirken, um die Mannigfaltigkeit des Lebens zu ermöglichen. Das Protoplasma ist der auf ein Minimum reducirte Inbegriff aller dieser Faktoren, weil es, obwohl selbst noch von einer z. B. unbegreiflichen Complicirtheit, doch von allen lebenden Körpern der einfachste ist. Es muß deshalb diejenige niemals außer acht zu lassende oder gar zu umgehende Grundlage aller Lebenserklärungsversuche sein, auf welcher die vergleichende Physiologie ihr System aufzubauen hat.

Die vergleichende Anatomie vergleicht die morphologisch trennbaren Theile mit einander und fragt, wie sie von einander auf natürlichem Wege abgeleitet werden können, die vergleichende Embryologie vergleicht die Art und Weise der Entwickelung morphologisch trennbarer Theile mit einander, ehe von ihnen etwas völlig ausgebildet ist. Die vergleichende Physiologie

aber vergleicht die Lebensvorgänge, die physiologischen Functionen der ausgebildeten und der sich entwickelnden morphologisch trennbaren Theile mit einander und fragt immer zunächst nach dem Substrat, nach dem, was lebendig ist in den lebenden Theilen. Was fungirt, was arbeitet in der organischen Maschine?

Allemal lautet auf diese Frage die Antwort: das Protoplasma. Es ist durchaus keine Hypothese, wie z. B. der Lebensäther, welcher ehedem in allen Theilen des Körpers die vitalen Vorgänge bewirken sollte. Es ist kein Dogma, wie die immer noch nicht ganz abgethane Abiogenesis, welche todten Staub zusammenwirbelt und ihm Leben einhaucht, auch keine Fiction, wie die Lebenskraft, die sich theilen sollte, ohne abzunehmen, wie die Lebensgeister, die Spiritus naturales ꝛc. wie der Lebensurstoff, den man nun endlich nicht mehr sucht, weil man weiß, daß es keinen geben kann, oder wie das Lebensfeuer, die Lebenswärme, der Archeus, Faber, das Impetum faciens u. dgl. m., welche früher der Reihe nach als Ausgangspunkte der Erklärungen Geltung hatten, als Axiome zum Theil hochgehalten wurden, als Offenbarungen erleuchteter Theosophen leichtgläubigen Anhang fanden.

Jetzt sind sie alle wegen innerer Widersprüche abgestorben, als gänzlich unhaltbare Vorstellungen von dem sich verjüngenden Baume der Lebenswissenschaft abgefallen, wie die überwinterten welken Blätter von einem im Frühling frisch ergrünenden Eichbaum abfallen.

Das Protoplasma ist eine Thatsache. Man kann es sehen, berühren, fassen. Es bewegt sich, es theilt sich, es entwickelt sich, es lebt für sich allein. Man beobachtet es, man experimentirt mit ihm, man untersucht seine morphischen, chemischen, elastischen, elektrischen, physiologischen Eigenschaften. Es hat keine bestimmte Form wie die Pflanze und das Thier, und doch entstehen alle organisirten Formen aus ihm. Es hat

kein permanentes Organ und doch kommen alle Organe aus ihm. Es hat kein Herz und doch pulsirt es in ihm und strömt hin und her. Es hat keine Kiemen und athmet doch. Es hat keinen Magen und ernährt sich, keine Glieder und wandert doch von Ort zu Ort durch eigene Bewegung im Wasser und verwandelt sich unter unseren Augen, ehe wir es recht gewahr werden. Es empfindet das Licht ohne Auge. Säuren und Salze, Gase und giftige Flüssigkeiten unterscheidet es unfehlbar sicher ohne eine Spur von Geschmacks- oder Geruchswerkzeugen zu haben. Gegen Wärme und Elektricität, gegen die leiseste Berührung oder Erschütterung ist es empfindlich. Es hat keine Fortpflanzungsorgane und pflanzt sich doch fort, kein Gehirn und kann doch wählen, die brauchbare Nahrung von der unbrauchbaren scheiden, keine Nerven und Muskeln und ist doch contractil, so lange es lebt. Wenn man es austrocknet, gefrieren, hungern läßt oder ihm die Luft entzieht, so erlischt sein Leben und es ist doch nicht todt, denn nach dem Anfeuchten, Erwärmen, Füttern, Lüften wird es wieder lebendig. Wie die aufgezogene Uhr, deren Pendel nicht schwingt, nach langer Zeit des Stillstandes, wenn der auslösende Stoß kommt, richtig weiter gehen kann, so zeigt es die Anabiose, eine natürliche Auferstehung.

Das Protoplasma hat keinen Ursprung als aus sich selbst. Nur wo Protoplasma ist, entsteht neues Protoplasma. Es ist aber reichlich in allen lebendigen Wesen enthalten zu jeder Zeit ihres Lebens, und es ist allein das Lebendige in allen. Jeder Mensch war zu Anfang seines individuellen Lebens ein winziges amöboides Protoplasmagebilde, nichts anderes, war ein Ei und kaum zu unterscheiden von der Amöbe im Meere und von dem Ei eines beliebigen Thieres in seinem ersten Stadium.

Man kann sich nicht einmal irgend eine Lebenserscheinung

denken ohne unmittelbare Betheiligung von Protoplasma, welches alles andere im Organismus durch seine eigene Thätigkeit erzeugt, bedingt, bewirkt.

Daß ein so vielseitiges, wunderbares Gebilde den Scharfsinn der Forscher besonders herausfordert, ist natürlich. Es häufen sich auch in den letzten Jahren in erfreulicher Weise die chemischen und morphologischen Untersuchungen desselben, aber die eigentliche Physiologie des Protoplasma, eine Mikrophysiologie, eine genetische und vergleichende Untersuchung der lebenden Theile aller Zellen und Gewebe, welche die ganze Thierreihe hindurch große Uebereinstimmungen zeigen, ist eben erst im Entstehen. Eine die Formen und die Thätigkeit des Protoplasma zusammenfassende Wissenschaft, eine Plasmatologie existirt noch nicht, sondern nur eine lange Reihe von Plasma-Problemen. Sie wird sich jedoch ohne allen Zweifel entwickeln. Sie wird ebenso gewiß nach und nach ausgebildet und anerkannt werden, wie das Protoplasma des embryonischen Eies, sowie die äußeren Bedingungen gegeben sind, sich entwickeln muß.

Man hat sich noch nicht recht an diese Entwickelungsnothwendigkeit, an das Gesetzmäßige der Entwickelung gewöhnt, weil diese Erkenntniß noch zu neu ist. So wenig aber die Erde in ihrem Laufe um die Sonne von selbst stillstehen kann, so wenig kann die Entwickelung des Protoplasmas im befruchteten Ei stillstehen, falls nur die äußeren Bedingungen erfüllt sind. Alles Lebende würde aussterben, wenn es anders wäre. Entwickelt sich das Ei-Protoplasma nicht, so sind es immer nur äußere Störungen, welche es verhindern.

Andererseits giebt es ohne Protoplasma keine Entwickelung. Da nun auch alle anderen Lebensvorgänge, die verwickeltsten wie die einfachsten, nachweislich nur da stattfinden, wo lebendes Protoplasma zugleich sich befindet und sie bewirken kann, so

liegt es nahe, dieses einfachste Lebendige, welches aber nicht, wie man früher meinte, homogen oder eine Art Eiweiß ist, welches nie constant, sondern, wie ich schon 1865 als Privatdocent in Bonn vortrug, von einer beispiellosen Complicirtheit und Veränderlichkeit ist, zuerst zu untersuchen, weil es das relativ Einfachste ist, und schrittweise von ihm aus zu den höheren Lebewesen emporzusteigen.

Daß dieser richtige und natürliche Weg von Seiten der Morphologen mit dem größten Erfolge in den letzten zwei Jahrzehnten betreten wurde, ist allgemein bekannt. Seit Entdeckung der Netzstructur des Protoplasmas durch Karl Frommann in Jena (1867) und der Verbindung der Pflanzenzellen mit einander mittels Protoplasmafäden durch denselben (1879) hat die Zahl der mikroskopischen Specialuntersuchungen und der Versuche, ihre Ergebnisse zu deuten, besonders in Deutschland, so zugenommen, daß es jetzt schon für den Einzelnen kaum möglich ist, alles Geleistete gehörig kennen zu lernen, kritisch zu würdigen oder gar nachzuuntersuchen. Auch gehen die Meinungen der Mikroskopiker bezüglich der Beschaffenheit und Anordnung des Protoplasmas im Ei und in den Geweben, im Nerven- und Muskelgewebe zumal, noch sehr auseinander.

In dem einen fundamentalen Punkt, daß es überall netzförmig in einem äußerst feinen Fadengebälk vorhanden ist, begegnen sich bis jetzt nur wenige. Ich finde es eine durchaus berechtigte Vorstellung und eine zum mindesten nützliche Hypothese, anzunehmen, daß in jedem lebenden Körper alle Theile mit allen durch das lebende Protoplasma organisch zusammenhängen, daß z. B. das äußerste Blatt im Wipfel einer Linde mit dem letzten Wurzelfaserende in der Tiefe des Bodens zeitlebens durch einen continuirlichen Protoplasmastrom, der von Zelle zu Zelle durch feine, längst nachgewiesene Poren geht, in Verbindung steht. Dadurch werden manche bisher unver-

ständliche Vorgänge dem Verständniß näher gerückt, z. B. die Wasseraufnahme in den Bäumen.

Ich halte es schon wegen der functionellen Correlationen für wahrscheinlich, daß in allen Thieren, den Menschen nicht ausgenommen, ein ähnliches protoplasmatisches Fasernetz vorhanden ist, welches man bei höheren Thieren im Nervensystem als Axencylinder vor sich hat mit dem Nervengrau im Gehirn und Rückenmark an dem centralen Ende, dem Muskel- und Drüsen-Protoplasma und dem des Sinnesepithels an dem peripheren Ende. In dieser Hinsicht sind schon im Jahre 1875 von Pflüger beachtenswerthe Speculationen veröffentlicht worden, allerdings nur in fragmentarischer, fast aphoristischer Form.

Worauf es vor allem ankommt, das ist die durch sehr umfangreiche vergleichende morphologische Untersuchungen der Anatomen, Zoologen und Botaniker sicher festgestellte allgemeine Verbreitung lebendigen Protoplasmas, theils in jener Balken- und Fadennetz-Anordnung, theils frei in der Form von Leukocyten, und vielleicht auch als zusammenhängende Masse der der Schleimpilze (Myxomyceten) ähnlich, in allen lebenden Körpern. Damit ist eine neue Grundlage für die vergleichende Physiologie von solcher Wichtigkeit und Fruchtbarkeit gegeben, daß die geringe Anzahl der bisher unternommenen rein physiologischen Untersuchungen des Protoplasmas auffallend erscheinen muß. Die physiologischen Functionen des freien Protoplasmas hat bisher niemand systematisch und im Zusammenhang betrachtet. Seine Saftströmung und Athmung, seine Ernährung und ausscheidende Thätigkeit, seine Wärme- und Elektricitätsentwickelung, Contractilität und Sensibilität, seine Fortpflanzung und Differenzirung, sind schon in Angriff genommen, aber z. B. im Vergleiche zum Froschmuskel viel weniger, als ihrer allgemeinen Bedeutung entspricht, untersucht

worden. Namentlich wurde bisher die Ermittelung der Lebensbedingungen, der Assimilation und Respiration kleinster Lebewesen, Bacillen, Kokken, Rhizopoden, Infusorien, zu wenig berücksichtigt, obwohl sie eine große praktische Wichtigkeit hat. Die Schuld liegt zweifelsohne an der Unvollkommenheit der Untersuchungsmethode so kleinen Objecten gegenüber und an dem äußerlichen Umstande, daß die Anthropophysiologie bisher für den Mediciner im Vordergrunde stehend, die vergleichende oder Zoophysiologie am Wachsthum hinderte. Die Pflanzenphysiologie ist ihr vorausgeeilt.

Was die Methoden betrifft, so muß man, trotzdem schon einige vorzügliche Einzeluntersuchungen vorliegen, doch im allgemeinen dieselben für das Protoplasma zu grob nennen. Manche der Eingriffe am mikroskopischen lebenden Objecte gleichen beinahe dem Beilhieb, mit welchem der Holzhauer die Taschenuhr zerschlagen wollte, um das Getriebe der Räderchen kennen zu lernen. Auch wird bei der physiologischen Technik allzuoft vergessen, daß das lebende Protoplasma, namentlich das im Muskel und Nerven, sowie diese aus dem Zusammenhang des Organismus gelöst sind, tiefgreifende Veränderungen erfährt. Wenn der sauber präparirte Muskel in der Luft frei aufgehängt, oder eine isolirte Lunge noch so schonend dem Experimente unterworfen wird, so ist beidesfalls das Protoplasma in elektrischer, thermischer, chemischer, morphologischer Hinsicht ein anderes, als es vorher im lebenden Thier war. Je eleganter das Präparat, um so größer die Veränderung. Wenn an einem im Käfig eingeschlossenen Thiere Fütterungs- und Athmungsversuche ausgeführt werden, so muß ein ganz anderes Ergebniß herauskommen, als wenn das Thier sich im Freien bewegt. Dennoch pflegt man nicht selten die Schlüsse von dem einen auf den anderen Zustand unbedenklich zu gestatten und außerdem beschränkt man sich allzuoft auf einige

wenige Wirbelthiere im physiologischen Laboratorium, anstatt die mannigfaltigen lehrreicheren pelagischen Formen dem Experimente zu unterwerfen.

Aus solchen Erwägungen geht, abgesehen von jener noch heute zu sehr unterschätzten Fehlerquelle, den jeder Eingriff mit sich bringt, unmittelbar hervor, welch' hohen Werth die reine Beobachtung des unversehrten lebenden Körpers in seiner natürlichen Umgebung haben muß, vor allem des lebenden Protoplasmas. In dieser Hinsicht kann die Physiologie in der That von der Morphologie lernen. Ich habe namentlich bei Untersuchung der Bewegungen sehr kleiner Embryonen die hervorragende Wichtigkeit der reinen, mit äußerster Anspannung der Aufmerksamkeit durchgeführten Beobachtung, ohne störende Eingriffe, erkannt und auch am frei lebenden Protoplasma niederster Lebensformen Thatsachen ermittelt oder bestätigt, die man ihrer Fremdartigkeit wegen kaum jetzt schon veröffentlichen möchte. Doch will ich eine anführen, welche ganz selbständig einer meiner Zuhörer, Dr. Max Verworn, fand. Er sah, wie die Difflugia, zweifellos ein äußerst einfaches Protoplasmawesen, gerade soviel Glasspitterchen, die er ihr darbot, statt der sonst dazu verwendeten Sandkörnchen und Diatomeen, in sich aufnahm, als nothwendig waren, um bei der Theilung der Tochtermasse ein zur Ablagerung behufs Bildung des Gehäuses ausreichendes und doch nicht überreichliches Material auf den Lebensweg mitzugeben. Er sah diesen Proceß der Aufnahme, der Theilung und der Schalenbildung und bemerkte, wie genau die qualitative und quantitative Auswahl der Stückchen vor sich ging vor der Theilung. Also kann das Protoplasma für sich schon messen und zählen und wägen und — man scheut sich es auszusprechen — die Menge des für den Theilsproß erforderlichen Materials berechnen. Oder will man das Instinkt nennen? Dann muß, um ihn zu erwerben, das

Protoplasma Gedächtniß haben. Ich will nicht auf Einzelheiten eingehen. Das Beispiel soll nur zeigen, zu welchen Consequenzen eine gute mikroskopische Beobachtung am lebenden Protoplasma führen kann. Bisher suchte man ohne Erfolg mit unermüdlicher Ausdauer nach Nerven bei nervenlosen, protoplasmatischen Wesen, die koordinirte Bewegungen und geistige Thätigkeit zeigen, nun wird man vielmehr nach dem Protoplasma im Nervensystem höherer intelligenter Thiere zu suchen haben, was sicheren Erfolg verspricht.

Aber es kommt immer, und mehr als bei anderen bekannteren Objecten, bei der physiologischen Betrachtung des Protoplasmas auf einen vorurtheilsfreien theoretischen Standpunkt an. Weil dieser früher meistens fehlte, ist die Natur und Anordnung desselben noch so wenig erkannt. Mit Recht erklärt E. du Bois-Reymond die Physiologie für die höchste Physik und die complicirteste Chemie, mit Recht auch nennen sie v. Helmholtz und v. Brücke eine Physik der Organismen. Damit ist aber nicht gesagt, daß es gerade ganz allein die jetzige Physik und Chemie sein soll. Diese haben sich erheblich geändert im Laufe der Zeiten und werden ihre Axiome noch mehr ändern müssen, um allen, um auch organischen Naturvorgängen Rechnung zu tragen. Durch die vergleichende Untersuchung der physiologischen Functionen des Protoplasmas niederster Lebensformen und des Protoplasmas ungleicher Gewebe höherer Thiere und Pflanzen kommt man nothgedrungen zu der Einsicht, daß es außer physikalischen und chemischen Eigenschaften noch andere hat, welche überhaupt nicht Gegenstand der Physik und Chemie, so wie sie jetzt sind, sein können. Denn die Physik beschäftigt sich grundsätzlich nur mit den physikalischen, die Chemie nur mit den chemischen Eigenschaften der Dinge, die vergleichende Physiologie jedoch außerdem noch mit den psychischen Eigenschaften und den Entwickelungs- und Ver-

erbungserscheinungen, welche beide dem Physiker und Chemiker nicht in den Bereich ihres Forschens treten und mit dem apsychischen Atom, mit dem Beharrungsvermögen der todten Materie nicht vereinbar zu sein scheinen. Es ist nicht mehr die Aufgabe der Physiologie, sämmtliche Leistungen des Thierleibes auf die Anziehungen und Abstoßungen von solchen Atomen zurückzuführen, wie es Karl Ludwig früher meinte, sondern zunächst müssen die Grundfunctionen des Protoplasmas von einander gesondert, festgestellt, beschrieben werden, um alle höheren Lebensvorgänge auf diese zurückzuführen.

Und wenn dieses gelungen sein wird, wenn also alles, was das noch nicht dauernd differenzirte Protoplasma zu leisten vermag, einigermaßen feststeht und die Lebensvorgänge der höheren lebenden Wesen als durch dasselbe bewirkt erkannt sein werden, dann erst wird es an der Zeit sein, mit Nutzen zu speculiren darüber, wie jene Fundamentaleigenschaften des Protoplasmas, und folglich der lebenden Körper überhaupt, auf Grund der Physik und Chemie in einen befriedigenden Zusammenhang mit den Eigenschaften der übrigen Naturkörper zu bringen sind. Zuerst die Beobachtung, die empirische Feststellung der Lebensvorgänge und ihrer Abhängigkeit vom Protoplasma, dann erst die Speculation über das Wie? Ich kann daher zahlreiche neuere Speculationen der Mikroskopiker und Naturhistoriker über das Spongioplasma, Keimplasma, Karyoplasma, Idioplasma u. a. m., welche den Boden der Thatsachen in kühnem Gedankenfluge zum Theil weit hinter sich lassen, nicht anders als verfrüht nennen. Manches davon erinnert an die glücklich überwundene Naturphilosophie Schellings und seiner vergessenen Anhänger.

Jede kleinste Beobachtung über die Physiologie des Protoplasmas, über die Aehnlichkeit oder Verschiedenheit seiner Functionen bei ungleichen, entwickelten und unentwickelten Thieren,

Pflanzen und Protisten ist für das Verständniß der lebenden Natur wichtiger als solche noch so scharfsinnige und gedankenreiche, aber unnöthige Hypothesen.

Aber ich möchte diese mehr andeutende, in einem besonderen Werke ausführlich zu begründende Auffassung der vergleichenden Physiologie, welche den menschlichen Körper nicht aus-, sondern einschließt, nicht beendigen, ohne den Werth nothwendiger Annahmen für die Beobachtung selbst zu betonen. Gerade die schwierigste Frage, die nach der Natur der geistigen Vorgänge, der Empfindung, der Gehirnthätigkeit erfordert von diesem Standpunkte aus die Annahme, daß jedes lebende Protoplasma nicht allein die Bedingungen zur Bethätigung sensibler, also geistiger Anlagen in sich trägt, sondern auch diese um so intensiver, umfangreicher und mannigfaltiger zeigt, je mehr von ihm zugleich an derselben Stelle lebt und je mehr es von anderen niederen Functionen entlastet ist. Im Gehirn ist die größte Menge von Protoplasma beisammen. Und wenn auch ein Faden oder einige Fäden desselben actuell nichts, sondern nur potentiell etwas leisten, sind Millionen Fäden miteinander zu einem lebendigen Ganzen verbunden, so wird etwas anderes daraus. Ein Ton ist fast inhaltlos, aus hunderttausend Tönen setzt sich die schönste Symphonie zusammen. Einzelne Buchstaben bedeuten wenig, aus sehr vielen werden die wichtigsten Bücher gebildet. Da gewinnt das fast sinnlose Einzelne Bedeutung im Verbande mit anderem an sich fast Bedeutungslosem. Aehnlich kann auch im phylogenetischen Zusammensein kleinster Protoplasmatheilchen, welche einzeln kaum geistiger Thätigkeit fähig zu sein scheinen, die größte Intelligenz wie die mächtigste Leidenschaft entstanden gedacht werden.

Ich enthalte mich solche sehr unvollkommene Gleichnisse hier weiter zu verfolgen und fasse das Hauptergebniß meiner Darlegungen in den Satz zusammen, daß es die nächste Aufgabe

der vergleichenden Physiologie sein wird, alle Lebenserscheinungen auf die Thätigkeit des Protoplasmas als deren nothwendige Folge zurückzuführen. Diese Aufgabe ist lösbar und dankbar. Sie ist von großer theoretischer und praktischer Tragweite, ersteres schon, weil ihre Förderung neue Einblicke in den Zusammenhang aller Lebensvorgänge verspricht, letzteres besonders weil die Natur einer Krankheit richtiger erkannt und beurtheilt werden wird, wenn man weiß, daß krankes Protoplasma die Ursache der Functionsstörung sein kann.

Alles was das volle Leben kennzeichnet, Gesundheit, Kraft und Thätigkeit, körperliche und geistige Arbeit, Genuß und Schmerz ist an die normale Beschaffenheit des lebenden Protoplasmas solidarisch gebunden.

VIII.

Harvey,
Ueber die Erzeugung der Thiere.

(1878.)

Drei Jahrhunderte sind seit der Geburt des großen Harvey dahingegangen, Jahrhunderte des Forschens und Streitens. Sie haben reichlich dazu beigetragen, den Glanz seines Namens zu erhöhen, welchen auch die weitgehendste Würdigung der Verdienste seiner Vorgänger und die zahlreichen gegen ihn gerichteten Angriffe nicht haben verdunkeln können. Keiner seiner Nachfolger auf der von ihm geebneten Bahn der Experimentalphysiologie hat ihn übertroffen.

Die Entdeckung des Blutkreislaufs gehört zu denjenigen Entdeckungen, von denen man wohl sagt, daß sie nur einmal gemacht werden. Und es ist wahr: Seit dem Erscheinen der Abhandlung über die Bewegung des Herzens und des Blutes ist keine physiologische Arbeit gedruckt worden, welche so große theoretische und praktische Umwälzungen hervorgerufen hätte, wie sie.

Das andere Werk Harveys, „De generatione animalium“ ist, wahrscheinlich weil es niemals in deutscher Uebersetzung edirt wurde, trotz seiner fundamentalen Bedeutung als echt wissenschaftliches embryologisches Werk und trotz seines außerordentlich reichen theoretischen Inhalts der deutschen Lesewelt weniger bekannt. Gerade die Entwickelungslehre, und

zwar nicht etwa nur deren Geschichte, hat das größte Interesse an diesen zuerst 1651 in London veröffentlichten Untersuchungen — Exercitationes nennt sie Harvey — die man seit Jahren gemeiniglich mit der Behauptung abthut, es stehe der berühmte Satz darin Omne vivum ex ovo (Alles Lebende vom Ei!).

Da ich keinen Anlaß hatte, zu zweifeln, daß dieses von der Tradition ohne Widerspruch Harvey zugeschriebene Apophthegma in seinen Werken sich irgendwo finden werde, und zu erfahren wünschte, woher, wenn jedes lebende Wesen aus einem Ei stammt, das Ei selbst nach Harveys Ansicht herkomme, so schlug ich sein Buch nach. Aber zu meiner Verwunderung fand ich das gesuchte Citat nicht. Und es ist mir bis jetzt nicht bekannt, von wem und wann zum ersten Male jener Satz ausgesprochen wurde. In den Opera omnia Harveys, welche im Jahre 1766 das Collegium der Londoner Aerzte herausgab und welche außer den beiden genannten Werken noch einige Briefe enthalten, habe ich ihn nicht gefunden. Es ist möglich, daß er in einer der bei der Plünderung des Harveyschen Hauses während des Bürgerkriegs verloren gegangenen Schriften gestanden hat; aber aus dem Wenigen, was man von diesen weiß, läßt sich kein Wahrscheinlichkeitsgrund dafür entnehmen. Keine Angabe, daß Harvey in seinen Vorträgen jenes Schlagwort gebraucht habe, ließ sich aufstöbern.

Nun ist aber die Behauptung selbst so völlig im Einklang mit seinen Beobachtungen und Ansichten, daß er sie sehr wohl in der allgemein citirten Fassung ausgesprochen haben kann. Auch ist schon der ersten Ausgabe ein Titelkupfer beigegeben, welches Zeus darstellt mit einem großen geöffneten Ei oder eiförmigen Gefäß in den Händen. Aus diesem kommen hervor ein Kind und allerlei Thiere (ein Hirsch, ein Vogel, ein Krokodil, ein Fisch, eine Heuschrecke, eine Biene, eine Spinne),

außerdem zwei Pflanzen. Auf der Schale aber steht geschrieben: Ex ovo omnia (Alles aus dem Ei!).

In der That wiederholt Harvey oft und entschieden, daß alle Thiere und alle Pflanzen aus Eiern hervorgehen, z. B. in der Exercitatio 1: „Wir aber behaupten, daß überhaupt alle Thiere, auch die lebendiggebärenden und sogar der Mensch selbst, aus dem Ei hervorgehen, und daß ihre ersten Anlagen, aus welchen die Jungen werden, Eier sind (ova quaedam), wie auch die Samen aller Pflanzen". Dann:

Ex. 49: „Die Untersuchung der Zeugung wird durch diese unsere Beobachtungen sehr erschwert . . . am meisten aber, wo wir dargethan haben werden, daß alle Thiere gleichmäßig aus dem Ei hervorgehen" (cuncta pariter animalia ex ovo procreari). Ferner:

Ex. 63: „Wir aber haben im Eingang zu diesen Untersuchungen behauptet, daß alle Thiere in gewisser Weise aus dem Ei entstehen" (cuncta animalia quodam modo ex ovo nasci affirmavimus). Endlich:

Ex. 63: „Was aber die Entstehung des Foetus betrifft, so entstehen alle Thiere in derselben Weise aus einer eiartigen Anfangsform (omnia animalia eodem modo ab oviformi primordio generantur); ich sage eiartig, nicht weil diese Anfangsform die Gestalt eines Eies hätte, sondern weil sie die Constitution und Beschaffenheit desselben besitzt . . . . Und sie ist bei allen entweder ein Ei, oder etwas Eiartiges, was nämlich die Beschaffenheit und die Bedingungen des Eies aufweist, die auch den Pflanzensamen mit den Thieren gemeinsam zukommen."

Aus diesen und ähnlichen Aufstellungen muß wohl das geflügelte Wort Omne vivum ex ovo entstanden sein.

Wenn man nun sagt, wie oft genug geschieht, Harvey habe durch diese Lehre den zu seiner Zeit herrschenden Glauben an die Urzeugung zerstört, so ist dieses irrig. Vielmehr glaubt

er an eine Generatio aequivoca, die er mit diesem Namen gleich in der ersten Exercitatio nennt. Zunächst einige Beweisstellen. Ex. 27 heißt es:

„Was sollen wir sagen von den Thierchen, welche in unserem Körper entstehen und von denen niemand zweifelt, daß sie durch eine eigene Seele regiert und ernährt werden? Dieser Art sind die Spulwürmer, Ascariden, Läuse, Gnitten, Syronen, Milben u. a. Oder was sollen wir behaupten von den Würmchen, welche aus Pflanzen und deren Früchten hervorgehen, wie man sie in den Galläpfeln, den Scharlachbeeren, den Rosenäpfeln und sehr vielen anderen findet? Es kann allerdings fast in allen feuchtwerdenden trockenen Stoffen oder trocknenden Feuchtigkeiten ein Thier erzeugt werden (creari potest)."

Dazu wird Aristoteles citirt: Geschichte der Thiere, 5. Bd. 32. Kap. Ferner:

Ex. 28: „Einige Thiere entstehen von selbst (sponte oriuntur), oder wie man gewöhnlich sagt, aus der Fäulniß."

Ex. 50: „Die Thiere und zwar nicht weniger diejenigen, welche von selbst entstehen (sponte proveniunt), als diejenigen, welche durch das Zusammenwirken des männlichen und weiblichen Individuums erzeugt werden." In derselben Exercitatio wird von den Thieren gesagt:

„Einige entstehen von selbst ohne irgend welches wirksame Eindeutige (sponte nascuntur sine aliquo efficiente univoco d. h. ohne einer bestimmten zoologischen Species anzugehören); einige durch die vereinte Thätigkeit des männlichen und weiblichen Individuums; einige nur aus einem der beiden Geschlechter; einige vermöge anderer zwischen beiden stehender Mittel, bald mehrerer, bald weniger; einige durch eindeutige Mittel (instrumentis univocis); einige werden durch zweideutige Mittel (aequivocis) und zufällig erzeugt."

Noch an vielen anderen Stellen ist von den durch Urzeugung

oder von selbst entstandenen lebenden Wesen die Rede, z. B. sind nach der Ex. 1 dieselben nicht aus der Fäulniß herzuleiten, sondern casu, naturae sponte et aequivoca, ut aiunt, generatione von ihnen unähnlichen Eltern erzeugt. In der 45. Ex. setzt Harvey auseinander, daß bei den Insecten „der Wurm" durch Metamorphose aus dem Ei entsteht oder die ersten Anfänge derselben aus verwesender Materie, trocknender Feuchtigkeit oder feuchtwerdendem Trocknen entstehen. „Bei den Insecten scheint der Zufall oder das Ungefähr hauptsächlich die Zeugung zu fördern. Bei ihnen entsteht die Gestalt durch ein Vermögen der präexistirenden Materie und die erste Ursache der Erzeugung ist vielmehr die Materie, als ein äußeres wirksames Agens" .... „Also gewisse Thiere entstehen von selbst aus Materie, die von selbst oder durch Zufall verarbeitet ist." ... „Von den Bienen, Wespen, Schmetterlingen und allem, was aus einer Raupe durch Metamorphose erzeugt wird, heißt es, daß sie zufällig entstanden sind und daher die Gattung nicht erhalten. Der Löwe aber, oder der Hahn entsteht niemals durch Zufall oder von selbst."

Solche Stellen zeigen, daß Harvey nicht etwa nur eine einstmalige, sondern auch eine gegenwärtige Urzeugung ausdrücklich annimmt, bei der die Fäulniß ein begünstigendes Moment abgebe. Nun behauptet er aber zugleich das Omne vivum ex ovo, welches damit im Widerspruch zu stehen scheint. Wenigstens hat man darin einen Widerspruch gefunden, daß alle Thiere aus dem Ei und einige Thiere durch Urzeugung entstehen sollen.

Cuncta animalia ex ovo und Quaedam animalia sponte nascuntur, so steht es geschrieben. Man könnte den Widerspruch durch äußere Umstände zu erklären versucht sein. Harvey war, als er das Manuscript ablieferte, 73 Jahre alt; dieses Manuscript selbst ist unvollendet geblieben, da auf spätere

Abschnitte desselben verwiesen wird, welche sich nicht vorfinden. Zu dem kommt, daß des Verfassers Freund Dr. Ent die Arbeit veröffentlichte, ohne sie Harvey vor dem Druck noch einmal zur Revision zuzustellen; er erklärt in der Dedicatio alle Mühe der Herausgabe auf sich zu nehmen und nur die Rolle eines Geburtshelfers zu spielen, nachdem ihm Harvey anheimgegeben habe, das Werk zu veröffentlichen oder nicht. Er durfte mit demselben nach Belieben schalten und walten.

Diese Thatsachen würden sich allerdings zur Erklärung von Widersprüchen verwerthen lassen. Wäre der greise Harvey nicht mehr so kritisch wie der 50jährige Entdecker des Kreislaufs, und sein Freund nicht der gewissenhafte pietätvolle Ent gewesen, man könnte an Nachlässigkeit und Textänderungen glauben. Nun versichert aber Haller, das Buch sei schon 1633 geschrieben worden und Harvey blieb bekanntlich bis zu seinem Tode im achtzigsten Lebensjahre vollkommen geistesfrisch und immer dem Wahlspruch getreu: Pauca sed matura. Unvollendet mag man seine Arbeit, die Ent, sein begeisterter Verehrer, ihm entriß, wohl nennen, weil die Embryologie der Insecten u. a. ihr nicht den beabsichtigten Abschluß gab, aber unlogisch ist das Werk, wie es vorliegt, nicht. Vielmehr steht es da als ein Denkmal eisernen Fleißes und die reife Frucht vieljährigen Nachdenkens über ein scharf abgegrenztes Gebiet. Die Grabschrift übertreibt nicht, wenn sie sagt: Ortum et generationem animalium solus omnium a pseudophilosophia liberavit. Seit Aristoteles war kein ähnlicher Forscher aufgetreten. Er befreite seine Zeitgenossen von dem geduldig ertragenen Joche der Scholastik, er brachte Thatsachen, nicht bloße Annahmen. Er beobachtete und experimentirte auf einem Gebiete, auf dem noch niemals experimentirt worden war, nämlich an ungeborenen Thieren. Er vertraute der Ueberlieferung in keinem Punkte und begründete die empirische experi-

mentale physiologische Methodik, indem er die Nothwendigkeit eigener Wahrnehmung hervorhob. So betrachtete er z. B. von allen Menschen zuerst das eröffnete Ei mit dem Vergrößerungsglase und sah natürlich auch mehr als seine Vorgänger. Aber wenn er auch mit dem vollen Bewußtsein des Gegensatzes, in den er sich dadurch zu allem Hergebrachten stellte, die empirische Methode vertrat, so beschränkte er sich doch nicht auf das Detail, vielmehr hat er kühn allgemeine Sätze aufgestellt, zu denen seine Beobachtungen ihn führten. Er als der erste sprach als ein Grundgesetz aus, daß alle Thiere in ihren ersten Entwickelungsstadien sich gleichen, so verschieden sie auch später werden und so verschieden sie auch innerlich seien.

Und ein solcher Mann, dessen Genius die Dunkelheit eines Jahrtausends zerstreute, sollte wirklich einen solchen Widerspruch sich haben zu Schulden kommen lassen, wie seine Kritiker behaupten? in seinem epochemachenden Werk über die Erzeugung der Thiere zugleich die Entwickelung aller aus dem Eie und die Entwickelung einiger nicht aus dem Ei behauptet haben?

Ich bin zu der Ueberzeugung gelangt, daß der Widerspruch nicht in Wahrheit existirt. Er ist nur durch das Mißverstehen des Wortes ovum einerseits und sponte andererseits entstanden. Wenn Harvey sagt cuncta animalia ex ovo und dann quaedam animalia sponte nascuntur, so sagt er damit keineswegs, daß letztere nicht ex ovo stammen, sondern er will damit sagen, daß deren Eier oder eiartige Anfänge von selbst, d. h. nicht durch geschlechtliche Zeugung und nicht in allen Fällen von präexistirenden Organismen hervorgebracht und nicht in der Weise befruchtet sind, wie es bei Thieren der Fall ist, die eine Art bilden (univocum principium). Folgende Stelle giebt hierüber unzweideutigen Aufschluß:

Ex. 62: „Diesen allen aber (mögen sie von selbst, oder aus anderen, oder in anderen, in deren verwesenden Theilen

oder Excrementen entstehen) ist gemeinsam, daß sie aus einem dazu geeigneten Anfänglichen (principium) durch eine innere in ihm wirkende Ursache entwickelt werden, so daß allen lebenden Wesen ein Ursprüngliches zu Grunde liegt, aus welchem und von welchem sie herstammen. Es sei uns gestattet, dieses das vegetale Ursprüngliche zu nennen, nämlich eine gewisse körperliche Substanz, welche lebensfähig ist, oder etwas für sich Existirendes, das geeignet ist, in die vegetative Form durch die Thätigkeit des inneren Princips verwandelt zu werden. Was nämlich als Ursprung das Ei und der Samen der Pflanzen ist, ist auch das Empfängnißproduct der Lebendiggebärenden und der von Aristoteles so genannte Wurm der Insecten. Denn die Anfänge der verschiedenen lebenden Wesen sind verschieden (diversa scilicet diversorum viventium primordia), und ihrer mannigfaltigen Verschiedenheit dienen bald diese, bald jene Arten der Erzeugung der Thiere. Aber in dem einen Punkt stimmen alle überein, daß sie aus einem vegetalen Anfang entspringen, als einer mit dem Vermögen der Entwickelung begabten Materie (tanquam e materia efficientis virtute dotata). Sie unterscheiden sich aber darin von einander, daß diese Anfangsform entweder von selbst und zufällig auftritt oder von einem anderen Präexistirenden, wie eine Frucht, herstammt. Daher jene von selbst entstanden, diese von Eltern erzeugt heißen. Und wiederum unterscheiden sie sich durch die Geburt: die einen sind ovipar, die anderen vivipar, denen Aristoteles die Vermiparen zugesellt. Wenn man aber danach, wie die Sache für die Beobachtung sich verhält, unterscheiden soll, so giebt es nur zwei Arten der Geburt, weil alle Thiere ein neues Thier entweder actuell oder potentiell gebären. Diejenigen, welche ein actuelles Thier gebären, heißen lebendiggebärend, die ein potentielles Gebärenden eierlegend. Denn jedwede potentiell

lebende Anfangsform muß Ei genannt werden; so urtheilen wir mit Fabricius (ab Aquapendente). Und den Wurm im Sinne des Aristoteles trennen wir durchaus nicht vom Ei, erstens weil er augenscheinlich so sich verhält, zweitens weil das mit der Vernunft im Einklang scheint. Denn die vegetale Anfangsform mit potentiellem Leben (quod potentia vivit), ist auch fähig, ein Thier zu werden (est etiam potentia animal). Auch ist die von Aristoteles aufgestellte Unterscheidung zwischen Ei und Wurm unzulässig. . . Darin stimmen beide überein, daß sie nicht lebende Gebärproducte sind, sondern nur potentiell Thiere. Beide sind also Eier."

Hier ist Harveys Ansicht klar dargelegt. Das vegetale Primordium, die Anfangsform, aus welcher alles Lebende in letzter Instanz hervorgeht, heißt heutzutage gewöhnlich Protoplasma. Dieses wird fähig ein Thier oder eine Pflanze zu werden, ist potentiell Thier oder Pflanze. Es heißt dann Ei. Das lebensfähige Primordium, Ei genannt, entsteht nun, entweder indem die Materie sich von selbst und zufällig dazu verarbeitet (ova imperfecta), oder aus lebenden Wesen (ova perfecta et imperfecta. Ex. 62).

In beiden Fällen ist das erste Entwickelungsstadium ein „Wurm", so daß Harvey nur consequent ist, wenn er Ex. 18 sagt: „Wir aber werden darthun, daß die erste Entwickelung beliebiger Thiere in derselben Weise beginnt, daß unzweifelhaft alle Thiere, auch die höchsten, in ähnlicher Weise aus einem Würmchen hervorgehen (e vermiculo gigni)." Den Unterschied der Entwickelung des Wurmes (Keimes) und der „anderer" Thiere sieht Harvey darin, daß jener zuerst wächst und dann sich gestaltet oder in Theile gliedert, während diese schon gegliedert wachsen. In derselben 18. Ex. heißt es: „Das ist es, worüber wir uns wundern, daß die Anfangsformen (primordia) aller Thiere, zumal der Blut führenden (wie die des

Hundes, Pferdes, Hirsches, Rindes, Huhnes, der Schlange, endlich des Menschen selbst) so deutlich die Gestalt und Consistenz eines Würmchens wiedergeben, daß man sie mit dem Auge nicht unterscheiden kann.“ Aber in Wahrheit sind ihm in ihrem Innern diversa diversorum animalium primordia, nur unerkennbar verschieden.

Die gegenwärtig immer wieder hervorgehobene Uebereinstimmung des Protoplasma der niedersten lebenden Wesen — zu seinen plantanimalia würde sie Harvey stellen — der Pflanzensamen und der Thiereier ist in der 63. Ex. ausgesprochen: „Was bei den von selbst entstehenden Wesen das Primordium heißt, heißt bei den Pflanzen der Samen, bei den eierlegenden Thieren das Ei, nämlich die körperliche Substanz, aus welcher durch ein bewegendes und wirkendes inneres Princip entweder ein Thier oder eine Pflanze erzeugt wird. Eben dieses ist bei der Erzeugung der Viviparen das erste Empfängnißproduct.“

Also alle lebenden Wesen entwickeln sich aus dem Ei. Dieses Ei wird entweder von vorhandenen lebenden Wesen erzeugt oder durch Urzeugung gebildet.

Ex. 67: „Allen lebenden Wesen ist gemeinsam, daß sie aus dem Samenkorn oder Ei entspringen, sei es, daß der Samen aus Individuen derselben Art stammt, sei es, daß er durch Zufall anderswoher kommt.“ Vieles wird theils absichtlich, theils zufällig erreicht, wie z. B. die Gesundheit, vieles nur absichtlich, wie z. B. ein Haus, sagt Harvey (45. Ex.) in Uebereinstimmung mit Aristoteles. Die Zeugung gehöre zur ersteren Kategorie.

Es kann hiernach keinem Zweifel mehr unterworfen sein, daß ein Widerspruch in dieser Grundfrage nicht vorliegt.

Aber damit ist die Frage nicht beantwortet, woher diejenigen Eier, Thiere und Pflanzen zuerst hergekommen, welche

nicht durch Urzeugung sich bilden, sondern nur von Organismen erzeugt werden sollen?

Was sagt hierüber Harvey?

Im vollen Gegensatz zu Darwin und zur modernen Entwickelungslehre behauptet er die Constanz der Species bei höheren Thieren. Während viele Organismen ihm zufolge keine Species bilden, nämlich die durch Urzeugung entstehenden, ist der Wechsel von Huhn und Ei, von Ei und Huhn ohne Anfang und Ende, die Art unsterblich, das Ei eine Periode in dieser Ewigkeit, Anfang und Frucht des individuellen Lebens der Artrepräsentanten. Er erörtert das alte Problem, ob das Huhn oder das Ei zuerst war (Ex. 28) und kommt zu dem Schluß, daß ein höchstes Princip — dessen Name Gott, Natura naturans oder Weltgeist nichts zur Sache thue — den Zirkel in Bewegung erhalte, ebenso wie den Lauf der Gestirne. Diese Vis enthea oder dieses göttliche Princip bleibt in alle Ewigkeit und ist den Eltern wie den Eiern mit verschiedenen Erscheinungsweisen immanent, bald als Virtus plastica, bald als Virtus nutritiva, bald als Virtus auctiva; bald formt sie das Huhn, bald formt sie das Ei, welche beide weder von der Natur, noch künstlich in anderer Weise erzeugt werden können, als sie jetzt erzeugt werden. In der 50. Ex. wird dieses göttliche Princip als Schöpfer hingestellt, welcher die Urzeugung und Zeugung zu stande kommen läßt. Aber es ist nirgends gesagt, daß aus Nichts ein Thier geschaffen wurde. Vielmehr hebt Harvey hervor (41. Ex.), daß viele Thiere, besonders Insecten, von unsichtbaren, in der Luft schwebenden, vom Winde da- und dorthin zerstreuten Keimen abstammen, welche man dennoch als von selbst oder durch Fäulniß entstanden betrachte, weil ihre Keime nirgends sich vorfinden. „Es ist aber diese Speculation nicht unnütz für diejenige Philosophie, welche lehrt, daß alles aus Nichts hervorgegangen sei."

Für Harvey ist das lebensfähige Material gegeben und entwickelt sich, wenn die dazu erforderlichen Bedingungen, die er z. Th. nennt, erfüllt sind. Zur Kennzeichnung der Grundlinien seiner Ansicht über die Erzeugung der Thiere ist noch erforderlich, anzugeben, wie er über den Proceß der ersten Entwickelung überhaupt dachte.

Er spricht sich (besonders in der 72. Ex.) hierüber bestimmt aus und behauptet namentlich gegen alles Hergebrachte mit Entschiedenheit, die Dinge seien nicht durch Synthese ihrer Elemente entstanden, in die sie vielmehr zerfallen, sondern seien früher da, als ihre Elemente. Nachdem er die Entwickelung des Embryo als eine „Sonderung oder Gliederung von ursprünglich Homogenem" charakterisirt hat, nicht als Zusammensetzung von Homogenem und Heterogenem und nicht als Sonderung von etwa ursprünglich Heterogenem, nachdem er sein „ex similari dissimilare" (aus dem Gleichartigen das Ungleichartige) begründet hat, sagt Harvey:

„Und ich glaube, daß dasselbe geschieht bei jeder Erzeugung; so daß die gleichartig gemischten Körper nicht ihre Elemente der Zeit nach früher haben, sondern vielmehr selbst früher als ihre Elemente existiren (nämlich als des Empedokles und Aristoteles Feuer, Luft, Wasser und Erde, oder als der Chemiker Salz, Schwefel und Quecksilber, oder als die Demokritischen Atome), wenn sie auch ihrer Natur nach vollkommener sind. Ich sage das Gemischte und Zusammengesetzte ist auch der Zeit nach früher, als irgend welche Elemente, in welche es zersetzt wird und endigt; es wird nämlich in dieselben aufgelöst vielmehr im Gedanken, als der Sache nach und in Wirklichkeit. Daher sind die sogenannten Elemente nicht früher als diejenigen Dinge, welche erzeugt werden oder entstehen, sondern vielmehr später und eher Ueberbleibsel, als Anfänge. Selbst Aristoteles hat nicht und niemand anderes hat jemals bewiesen,

daß die Elemente in der Natur getrennt existiren oder die Anfänge der gleichartigen Körper seien."

Ich gestehe in hohem Grade überrascht und befriedigt gewesen zu sein, als ich bei einem Denker wie Harvey solches, fünf Jahre nachdem sich mir selbst ähnliche Anschauungen gebildet hatten, fand. Der Protest*) gegen Versuche aus dem, was wir jetzt chemische Elemente nennen, durch Synthese, ohne Vermittelung von Lebendem, etwas Lebensfähiges künstlich herzustellen, wird noch gestützt durch die andere Begriffsbestimmung Harveys, welche ich gleichfalls, ohne damals sein letztes Werk zu kennen, formulirte**), daß nämlich non vivens, sed potentia vivens (leblos, aber lebensfähig) etwas wesentlich anderes als non vivens ist. Freilich findet bei Harvey diesen Gedanken nur, wer ihn schon vorher hatte.

*) Kosmos, Zeitschrift für einheitliche Weltanschauung auf Grund der Entwickelungslehre I, S. 377.

**) Ueber die Erforschung des Lebens. Jena 1873. S. 34.

IX.

Darwin.

Seine Vorfahren und Freunde,
seine Studien- und Wanderjahre, sein Leben und Arbeiten
daheim, seine Werke und Briefe, sein Charakter.

(1888.)

Am 19. November 1887 erschien in London bei Murray, dem Verleger der Mehrzahl von Darwins Büchern, das lange mit Spannung von allen Verehrern des großen Naturforschers erwartete dreibändige Werk „Leben und Briefe von Charles Darwin" mit einer autobiographischen Skizze.*) Der Herausgeber, sein Sohn Francis, hat sich durch die Sorgfalt und Gründlichkeit bei der Auswahl der Briefe und der Herstellung des verbindenden Textes ein großes Verdienst erworben. Die ganz außerordentlich schnelle Verbreitung, sowie der allgemeine Beifall, welchen das merkwürdige Buch gefunden hat — wurde doch schon nach vier Wochen das fünfte Tausend gedruckt — sind seiner Geschicklichkeit und Ehrlichkeit wesentlich mit zuzuschreiben. Denn er gestattet dem Leser mit einer vielleicht beispiellosen Offenheit kaum sechs Jahre nach dem Tode des Vaters in dem köstlichen Buche seines Lebens nach Belieben zu blättern, und verschweigt absichtlich nichts von dem, was ihm zur Beurtheilung seines Charakters und Wesens von Belang zu sein scheint.

*) The Life and Letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter. Edited by his son Francis Darwin. In three volumes. London, John Murray. 1887.

Freilich hat es nur selten einen Menschen gegeben von solcher Reinheit im Denken und Handeln, der in seinem ganzen langen Leben so verschwindend wenig zu bereuen gehabt, der so viel gedacht, gesagt und gethan hat, das andere förderte, und zugleich so wenig, das nicht jedermann erfahren dürfte. Wenn der Siebzigjährige erklärt, er wisse nicht, daß er irgend eine große Sünde begangen, aber allzu oft bereue er, seinen Mitmenschen nicht mehr unmittelbar Gutes gethan zu haben, so verkennt er, wie unermeßlich viel Gutes er stiftete, ohne es zu wissen, nur durch sein Dasein, durch sein Beispiel, seine Worte; und er unterschätzt seine Wohlthaten, wie er denn sein Lebenlang seine vorzüglichsten Eigenschaften und Leistungen denen anderer unterordnete.

Es gewährt eine sehr große Befriedigung, diese und andere Eigenthümlichkeiten des Charakters im Zusammenhang mit den Arbeiten und äußeren Verhältnissen an der Hand der nun vorliegenden Briefe und Berichte zu studiren. Ich wenigstens erinnere mich nicht, irgend welche gedruckten Briefe mit mehr Interesse gelesen zu haben als diese, und will im Folgenden einige Thatsachen und Gedanken aus denselben zusammen mit eigenen Erinnerungen in gedrängter Kürze darstellen. Vielleicht gelingt es mir, dadurch beizutragen zu der Erkenntniß, nicht etwa, daß Darwin einer der größten Forscher war — das bestreiten nur wenige — sondern, daß er einer der edelsten Menschen gewesen ist — und das will noch mehr sagen. Allerdings begünstigten die Umstände eine natürliche Entfaltung seiner reichen Anlagen in ungewöhnlicher Weise. Darwin war in seltenem Maße bevorzugt schon durch seine Vorfahren, seine Freunde, seine Wohlhabenheit, sein häusliches Glück.

1. Darwins Vorfahren.

Soweit die vorhandenen Familiennachrichten reichen, sind die Vorfahren Darwins Engländer gewesen, und zwar waren sie vor drei- oder vierhundert Jahren wahrscheinlich im Norden Englands ansässig. Der Name wurde ehedem Derwent und Darwen, später erst Darwyne und Darwynne geschrieben. Derwent ist noch jetzt der Name zweier Flüsse, von denen der eine in den Trent in Derbyshire mündet, der andere den malerischen kleinen See Derwent-Water in Cumberland durchströmt und sich in das Irische Meer ergießt. Auch heißt Derwent-Felis ein Berg mit Bleiminen an der Grenze von Westmoreland. Derwen ist der Name eines Dorfes in Wales, Darwen der eines Städtchens in Lancashire.

Von solchen geographischen Bezeichnungen, besonders vom Derwent-Fluß, sind die Darwins geneigt, ihren Namen abzuleiten. Doch gab es schon im Jahre 1500 einen William Darwin, dessen Urenkel Richard Darwyn wieder einen Sohn namens William Darwin hatte. Dieser erbte und kaufte Ländereien, welche bis 1760 der Familie gehörten, und sein Sohn William heirathete die Tochter eines Erasmus Earle. Daher der Vorname seines Urenkels, des ersten auch in Deutschland rühmlich bekannt gewordenen Darwin, der als Dichter, Arzt und Forscher hervorragte.

Der älteste, 1655 geborene und William getaufte Sohn dieses William, welcher als Syndicus von London starb, heirathete die Erbin eines Robert Waring in Staffordshire, wodurch wiederum eine größere Besitzung, Elston bei Newark, der Familie Darwin zufiel. Noch heute gehört sie derselben.

Der letztgenannte William Darwin hatte zwei Söhne, William und Robert. Die Linie des ersteren aber erlosch, da er nur Töchter hinterließ. Seine Güter fielen daher dem letzteren zu, der Rechtsanwalt war. Doch gab er bald seine Praxis auf und zog sich nach dem Tode seiner Mutter ganz nach Elston Hall zurück. Robert Darwin muß ein origineller Kopf, von vielseitigem wissenschaftlichen Interesse und sehr enthaltsam gewesen sein. Er dichtete unter anderem eine Litanei, in welcher die Reime vorkommen:

Von einem Morgen mit Sonnenschein,
Von einem Knaben, der trinket Wein,
Von einem Weibe, das spricht Latein,
Guter Gott befreie mich!

Die dritte Zeile soll sich auf seine Ehefrau, die gelehrte Mutter des Erasmus Darwin, beziehen.

Erasmus hatte drei Brüder, von denen der älteste nach seinem eben erwähnten Urgroßvater, Robert Waring, getauft ward. Er glich seinem jüngsten Bruder in der Neigung zu poetischen Arbeiten und der Freude am Botanisiren, schrieb ein Buch „Principia Botanica“, das mehrere Auflagen erlebte, und starb unvermählt, zweiundneunzig Jahre alt, in Elston. Der zweite Bruder, William Alvey Darwin, hatte einen Enkel, William Darwin Fox, von hervorragenden Eigenschaften des Geistes. Mit diesem war der große Darwin zeitlebens innig befreundet. Der dritte Bruder, John, war Rector in Elston.

Erasmus selbst, geboren 1731, starb 1802, sieben Jahre vor der Geburt seines ihm zwar geistesverwandten, jedoch weit überlegenen Enkels. Er war zweimal verheirathet und hatte sehr talentvolle Kinder. Sein ältester Sohn Charles starb, viel versprechend, kaum zwanzig Jahre alt, 1778, an den Folgen einer Verletzung, die er sich bei Untersuchung des Ge-

hirns einer Kinderleiche zugezogen hatte. Er machte gern Verse, interessirte sich aber besonders für Mechanik; er wurde nach Oxford geschickt, fand jedoch (seinem Vater zufolge), „daß die Kraft seines Geistes erlahmte, während er classische Eleganz erlernen sollte, wie des Herkules Kraft am Spinnrocken, und er seufzte nach den derberen Uebungen der medicinischen Schule in Edinburgh“. Hier studirte er drei Jahre, prakticirte und forschte mit größter Energie und veröffentlichte in verschiedenen Zeitschriften Abhandlungen, erhielt auch von einer medicinischen Gesellschaft eine goldene Medaille als Preis für eine Experimentaluntersuchung über Eiter und Schleim. Und das alles im Alter von neunzehn Jahren! Dieser Erstgeborene muß eine Art Wunderkind gewesen sein. Auch der zweite, 1759 geborene Sohn des berühmten Erasmus, nach ihm genannt, war ein ungewöhnlicher Mensch. Er interessirte sich schon früh für Genealogie, Numismatik und Statistik, liebte das ruhige, sogar einsame Leben, wurde aber von angesehenen Männern aufgesucht und besonders von seinem Vater für außerordentlich fähig gehalten.

Er starb im Jahre 1799 durch Selbstmord, wie es scheint, in einem Zustande beginnender Geistesstörung.

Der jüngste Sohn des Erasmus, Francis Sacheverel, erbte die Liebe zur Naturkunde von ihm und hatte selbst einen durch scharfe Beobachtung der Gewohnheiten verschiedenartiger Thiere ausgezeichneten Sohn, welcher ein vielgelesenes Handbuch für Jäger verfaßte (unter dem Pseudonym High Elms). Die Tochter des Erasmus, Violetta Galton, ist die Mutter des durch seine naturwissenschaftlichen Untersuchungen auf mehreren Gebieten, besonders seine Arbeiten über Erblichkeit, bekannten Francis Galton, mit welchem der große Darwin viele Jahre lang in inniger Freundschaft verkehrte.

Am meisten fesselt aber neben der Persönlichkeit seines

Großvaters Erasmus, die seines Vaters Robert Waring den Biographen. Dieser Mann vereinigte mit einem eisernen Willen eine an Schwäche grenzende Herzensgüte, mit der tiefsten Menschenkenntniß eine unbegrenzte Menschenliebe, und mit der ausdauerndsten Arbeitsamkeit als Arzt trotz seines Reichthums eine sehr weitgehende Enthaltsamkeit, darin seinem Vater und Großvater gleichend. So hat er in seinem ganzen langen Leben niemals einen Tropfen irgend eines geistigen Getränkes zu sich genommen.

Geboren 1766, erreichte er ein Alter von mehr als zweiundachtzig Jahren. Im Jahre 1796 heirathete er die Tochter eines Freundes seines Vaters, des bekannten Josiah Wedgwood, welche damals im zweiunddreißigsten Lebensjahre stand. Er überlebte seine Gattin volle zweiunddreißig Jahre. Obgleich es nun von besonderem Interesse wäre, Näheres über die letztere, die Mutter des Reformators der Naturkunde, zu erfahren, so finde ich doch nichts anderes von ihr mitgetheilt, als daß sie einem Miniaturbilde zufolge einen merkwürdig lieblichen und heiteren Ausdruck gehabt habe. Freilich der Sohn war erst acht Jahre alt, als sie starb, und erinnert sich ihrer, was er selbst mit Recht seltsam findet, kaum in irgend welcher Weise. Nur ihr Sterbebett, ihr schwarzes Sammetgewand und ihr eigenthümlicher Arbeitstisch blieben ihm im Gedächtniß. Daß er sie in all' seinen veröffentlichten Briefen nicht ein einziges Mal nennt, ist daher kein Zufall. Daß er von ihr die unbewußte herzgewinnende Liebenswürdigkeit nicht weniger als von seinem Vater erbte, kann nicht zweifelhaft sein.

Von seinem Vater spricht Darwin oft, und zwar in Ausdrücken einer so großen Verehrung, wie er sie von keinem anderen Menschen brauchte. Er nannte ihn noch im Alter den weisesten Mann, den er jemals gekannt habe, und glaubte fast alles, was derselbe sagte, unbedingt, während er sonst nichts

ohne vorurtheilslose Prüfung gelten lassen mochte; wünschte er doch, daß sogar seine eigenen Söhne nichts für wahr halten sollten, weil er es sagte, ohne selbst sich von der Wahrheit zu überzeugen.

Darwins Vater, sechs Fuß zwei Zoll hoch, breitschulterig und sehr beleibt, 336 Pfund und später noch mehr wiegend, hatte auch über das gewöhnliche Maß weit hinausreichende Geisteseigenschaften. Namentlich eine außerordentliche Beobachtungsgabe und eine wahrhaft erhabene Heiterkeit zeichneten ihn aus. Die erstere trat in seinem ärztlichen Beruf, den er über sechzig Jahre lang und zwar ganz als Empiriker ausübte, die letztere in seiner Familie und im sonstigen Verkehr, auch mit Fremden, hervor; besonders gehörte es zu seinem Wesen, daß er andere erfreuen und beglücken mußte, um selbst zufrieden zu sein. Mitleid, das Mitfühlen fremden Schmerzes und Unglücks, ist eine sehr gewöhnliche Eigenschaft, welche man wohl als den niedrigsten Grad der Tugend bezeichnet und die auch manchen Thieren zukommt; aber das Mitfühlen fremder Lust und Glückseligkeit, verbunden mit dem unüberwindlichen Verlangen, diese herbeizuführen, ist als dauernde Charaktereigenschaft so selten, daß im Deutschen sogar das Wort dafür fehlt, wenn man nicht Mitfreude sagen will. Gerade diese war ihm eigen, und es werden, obwohl er die Verschwendung verabscheute, viele großmüthige Handlungen von ihm berichtet. Einem kleinen Fabrikanten, zum Beispiel, lieh er auf sein ehrliches Gesicht hin ohne Bürgschaft, als er selbst noch nicht reich war, zweihunderttausend Mark, und doch versagte er sich selbst oft genug, in seinem Berufe als Arzt aufgehend, die harmlosesten Vergnügungen. Da er in den angenehmen Verhältnissen, unter denen er lebte, nicht viel Aenderungen wünschte, persönlich wenige Bedürfnisse hatte und in der Erfüllung seiner Berufspflichten den höchsten Genuß fand, auch das Vertrauen

seiner Mitmenschen in ausgedehntestem Maße gewann, so muß er ein sehr glücklicher Mensch gewesen sein, war auch fast immer gut gelaunt und zu Scherzen mit jedermann aufgelegt, lachte sogar mit den Dienstboten. Aber es mußte ihm jeder sofort ohne Widerspruch gehorchen, wenn er es wollte. Seine imponirende Persönlichkeit zwang jeden, zu ihm hinaufzublicken; war er doch der größte Mann, den sein Sohn je gesehen. Nimmt man dazu, daß er ein erstaunliches Gedächtniß hatte, mit Glück und Geschick sein Vermögen vermehrte und verwaltete und in ungezählten Fällen nicht allein seinen Kranken genau den Ausgang ihrer Leiden richtig vorhersagte, sondern ihnen auch vorher mittheilte, was sie ihm sagen und verschweigen wollten, so erscheint es begreiflich, daß dieser kluge und edle Mann bei allen, die von ihm wußten, im höchsten Ansehen stand und auch begreiflich, daß sein Sohn, der ihm in unwandelbarer Liebe und Verehrnng zugethan war, viel von ihm lernte und den eigenen Charakter nach dem seinigen formte. Die unter allen Umständen vollkommen unbestechliche Wahrheitsliebe, die fast wunderbare Beobachtungsgabe und die unwiderstehliche natürliche Freundlichkeit, diese Eigenschaften vereinigt sind es vornehmlich, welche den Vater und den Sohn sogleich als ganz ungewöhnliche Männer kennzeichnen.

Man hat häufig mehr Uebereinstimmung Darwins mit seinem Großvater als mit seinem Vater finden wollen, und, wie Ernst Krause gezeigt hat, ist auch ein Theil des eigentlichen Darwinismus und der Descendenzlehre bereits von Erasmus Darwin, allerdings mehr ahnungsvoll als wissenschaftlich, und mehr in poetischer Form in Lucrezischer Weise als in klarer Darlegung ausgesprochen worden, aber die Anlagen beider waren sehr verschieden.

Erasmus, ein wahres Universalgenie, das ausgesprochene Gegensätze in sich vereinigte und zügellos in seinen Specu-

lationen sich gehen ließ, verband namentlich zwei sonst getrennt vorkommende Liebhabereien miteinander. Die Einkleidung der vielen leichtbeschwingten Kinder seiner Phantasie in poetisches Gewand einerseits, die Beschäftigung mit mechanischen Vorrichtungen verschiedenster Art andererseits liebte er vorzugsweise. Dabei war er ein ausgezeichneter Arzt und recht eigentlich Hygieniker, dessen Sinn sich auf das Praktische richtete, um das Wohl seiner Mitmenschen zu fördern. Alles dieses fehlte dem Enkel. Dieser hatte aber, abgesehen von der herrlichen Harmonie seines ganzen Lebens und Denkens, vor seinem Großvater voraus vor allem die zähe Energie, welche bis zum letzten Athemzug anhielt, und sich in dem rastlosen Bemühen äußerte, die Richtigkeit oder Zulässigkeit seiner Ideen an der Erfahrung, soweit es möglich war, zu prüfen; sodann eine Bescheidenheit und Einfachheit, welche so weit ging, daß sie Fremden bisweilen anfangs affectirt scheinen konnte, während sie in Wahrheit reine Natur war; endlich ein Vermögen, Wesentliches von Unwesentlichem, Echtes von Unechtem zu unterscheiden, wie es in dem Grade, man möchte fast sagen, mit solcher Unfehlbarkeit nur dem Genie zu theil wird.

Eine Uebereinstimmung des Großvaters und Enkels zeigt sich unzweideutig in der völligen Gleichgültigkeit gegen Ruhm und äußere Ehren, in der Unterschätzung eigener Fähigkeiten und Leistungen, in der unbezwingbaren Lust an harter Geistesarbeit und in der freundlich fesselnden Art des persönlichen Auftretens. Aber die Staturen, die Physiognomien, die Temperamente, die Ansprüche an Welt und Leben, die Art sich auszudrücken waren wieder grundverschieden.

Auch der Bruder des großen Darwin, wie sein Großvater Erasmus genannt, glich ihm nicht. Er liebte das Alleinsein und die Beschaulichkeit, muß nach allem, was man von ihm noch erzählt, einen scharfen Verstand, ein umfassendes Wissen

und eine höchst ansprechende Art der mündlichen Mittheilung seiner Gedanken gehabt haben. Veröffentlicht hat er nichts, aber sich mit Kunst und Wissenschaft, wie es scheint, nicht oberflächlich beschäftigt; denn Carlyle, der ihn ungemein schätzte, ist geneigt, sein Urtheil noch über das seines großen Bruders zu stellen, und dieser hing mit rührender Freundschaft an ihm, dessen Liebenswürdigkeit für jeden, der mit ihm näher zusammenkam, etwas Berückendes gehabt haben muß. Seine zarte Gesundheit nahm ihm leider schon früh die Thatkraft, aber er erreichte doch durch Vorsicht ein Alter von siebenundsiebzig Jahren.

Wenn auch die gemeinsamen chemischen und medicinischen Studien der beiden Brüder in der Jugend auf keinen von beiden einen nachhaltigen bestimmenden Einfluß ausgeübt haben, so ist es doch wahrscheinlich, daß die seltene Bescheidenheit des älteren — Erasmus war 1804 geboren — den um fünf Jahre jüngeren Charles in seiner natürlichen Anlage zur Anspruchslosigkeit festigte, so daß er auch auf der Höhe seines Weltruhmes die volle Einsicht in seinen eigenen Werth nicht gewann. —

Nach mehr als einer Richtung ist den Darwins jedenfalls schon durch ihre Ahnen eine Reihe von vortrefflichen Eigenschaften zugefallen, wie sie nicht oft vereinigt vorkommen. Soviel geht mit Bestimmtheit aus den zur Zeit bekannten, noch recht dürftigen Ueberlieferungen und den sicheren Aufzeichnungen hervor. Auch die äußeren Verhältnisse sind viele Geschlechter hindurch sehr günstige gewesen. Theils durch vortheilhafte Heirathen, theils durch die ausgedehnte ärztliche Thätigkeit von Darwins Großvater und Vater war dieser in der glücklichen Lage, niemals auch nur einen Augenblick um Erwerb zum Lebensunterhalt sich Sorgen zu machen.

Endlich hat er auch von seinen Vorfahren bis zu einem ge-

wissen Grade schon das Ansehen geerbt, welches mit dem Namen Darwin Jahrzehnte vor seiner Geburt verknüpft war. Doch ist der „Darwinismus“ seines Großvaters, nachdem er eine Zeit lang verspottet und dann vergessen worden war, keine Empfehlung für ihn gewesen. Hier heißt es nicht minder, als bezüglich der ererbten Vorzüge: „Was Du ererbt von Deinen Vätern hast, erwirb es, um es zu besitzen!“ Das that Darwin redlich wie kein anderer. Und es unterstützten ihn dabei in der denkbar wirksamsten Weise seine Freunde.

2. Darwins Freunde.

Mag es wahr sein oder nicht, daß nur so lange echte Freundschaft zwei Menschen miteinander verbinden kann, als sie gemeinsame Interessen haben, gewiß ist für die Dauer einmal bestehender Freundschaften nothwendige Bedingung unerschütterliches, gegenseitiges Vertrauen und eine annähernd gleiche Höhe geistiger Entwickelung. Je größer die Anzahl der Menschen, mit welchen der Einzelne zusammentrifft und bekannt wird, je größer der Abstand zwischen ihm und den anderen in der Erziehung und Begabung, um so seltener wird dauernde Freundschaft sich ausbilden können. Daher ist es erstaunlich, daß Darwin, auch darin begünstigt wie kaum ein einziger großer Naturforscher früherer Zeiten, das Glück hatte, innige Freundschaften zu schließen, welche Jahrzehnte dauerten und erst durch den Tod gelöst wurden. Und zu seinen besten Freunden gehörten die ersten Naturforscher Englands: Hooker und Lyell, Lubbock und Huxley, dann namentlich sein Lehrer Henslow, sein Bruder, sein Vater, seine Vettern Francis Galton

und William Darwin Fox, in den letzten Jahren der um ein Menschenalter jüngere Romanes und von Ausländern namentlich Asa Gray und Ernst Häckel. Darwin nennt in Briefen an mich letzteren seinen „sehr guten Freund", und bis zuletzt hat er ihn als solchen geschätzt, wenn er auch den Häckelismus vom Darwinismus in einem Gespräche, das ich 1880 mit ihm in Cambridge hatte, bestimmt auseinandergehalten haben wollte.

Von den älteren Freunden habe ich nur Sir Joseph Hooker persönlich gekannt und werde dessen Wohlwollen beim Empfang einiger Mitglieder des Londoner internationalen Congresses der Mediciner 1881 in seinen schönen Gärten in Kew niemals vergessen. Die jedem äußeren Scheine abholde, fast unscheinbar einfache Persönlichkeit, welche noch am meisten an einen gutmüthigen deutschen Schullehrer erinnerte, ließ nichts von seiner großen Bedeutung errathen. Den unerschrockenen Himalaya-Reisenden und Erforscher antarktischer Regionen, den rastlos arbeitenden Botaniker, den ausgezeichneten Entdecker und Schriftsteller, dem eine der ersten Stellen unter den Naturforschern aller Zeiten gesichert ist, merkte man ihm in nichts an. Dieser Mann war aber derjenige, welchem Darwin am meisten vertraute, auf dessen Urtheil er am meisten Werth legte, und welcher nicht allein in allen botanischen, pflanzenphysiologischen und -geographischen Fragen, sondern auch in rein menschlichen, schriftstellerischen und persönlichen Angelegenheiten von ihm in erster Linie befragt wurde. Er hätte nicht glücklicher in seiner Wahl sein können. Die gegenseitige Anregung und der Gedankenaustausch beider, während eines Zeitraums von vier Jahrzehnten ist für die Entwickelungslehre von der nachhaltigsten Fruchtbarkeit, für das äußere Schicksal derselben entscheidend gewesen. Den gegenwärtigen und künftigen Forschern aber kann dieses niemals auch nur durch einen leisen Zweifel

getrübte Freundschaftsbündniß als leuchtendes Vorbild dienen. Keine Spur von Neid, Eitelkeit, Prioritätssucht, nichts von alle dem Persönlichen, was allzu oft die wissenschaftliche Thätigkeit stört und die Forscher verbittert, findet sich hier. Die Art, wie Meinungsverschiedenheiten erörtert, Ueberzeugungen vertheidigt, Entdeckungen anerkannt werden, trägt den Stempel einer erhebenden Freiheit des Geistes. Nichts Kleinliches bei aller Natürlichkeit; völliges Sich-gehen-lassen und doch niemals Sich-vergessen! So verkehren nur ebenbürtige Geister auf der Höhe der Menschheit miteinander.

Das freundschaftliche Verhältniß von Darwin zu Sir Charles Lyell, für beide Männer von großem Einfluß in wissenschaftlicher Hinsicht durch gegenseitige Anregung, war doch nicht entfernt so warm, wie das zu Hooker. Lyells Freude an der Anerkennung der Arbeiten anderer, seine Offenheit und Menschenfreundlichkeit haben auf den jungen Darwin einen starken Eindruck gemacht, so daß er seinen Einfluß und die Macht seines Beispiels lebhaft fühlte; auch würde Darwin schwerlich ohne das Studium der Werke Lyells zu dem hohen Ansehen unter den Geologen gelangt sein, das sich noch jetzt an seinen Namen knüpft, aber er gab wahrscheinlich mehr, als er empfing, und das lange Zögern, nach dem Lyell Darwins Ideen schließlich anerkennen mußte, verhinderte das rückhaltlose Vertrauen und die Innigkeit im Verkehre beider miteinander an der vollen Entfaltung.

Der treffliche Botaniker Asa Gray hingegen gewann durch die Zustimmung zu Darwins Lehren schon kurz nach ihrem Bekanntwerden und seine entgegenkommende Art in dem Eingehen auf Bedenken, Fragen und Wünsche Darwins in botanischer Hinsicht seine Zuneigung in hohem Grade. Derselben können sich freilich auch mehrere weniger bedeutende Männer rühmen.

Die Universitätsfreunde schlossen sich fest an ihn an, wie er sich an sie, und die Erinnerung Darwins an die zwanglosen Abende und langen Spaziergänge mit ihnen konnte ihn noch im Greisenalter, als er begann dann und wann eine gewisse Lebensmüdigkeit zu spüren, heiter stimmen. Jedoch ist weder der persönliche Verkehr noch der Briefwechsel aus dieser früheren Zeit durch irgend etwas ausgezeichnet, was nicht auch gewöhnliche Studenten vom akademischen Leben zu berichten wüßten. Ueber die Studienzeit hinaus blieb Darwin in stetiger Verbindung mit nur sehr wenigen seiner Genossen von Cambridge, namentlich mit seinem Vetter, William Darwin Fox, welcher Geistlicher wurde, aber einen regen Natursinn behielt.

Ungleich bedeutsamer als die flüchtigen Bekanntschaften und in jugendlichem Frohsinn schnell geschlossenen Freundschaftsbündnisse mit Altersgenossen an der Universität, ja entscheidend für Darwins Lebenslauf und Forschungsbahnen ist sein rührendes Verhältniß zu seinem Lehrer Henslow in Cambridge gewesen. Wenn auch andere, in Edinburgh namentlich Grant, ihn förderten, ihn als einen schon in jungen Jahren originellen Kopf erkannten und schätzten, so hat doch keiner durch seine Persönlichkeit, seine Gespräche, Vorlesungen und Arbeiten, seine Rathschläge und Empfehlungen einen so großen Einfluß auf ihn ausgeübt wie Henslow. Ihm ist es wesentlich zu verdanken, daß Darwin, um es kurz auszudrücken, Darwinist wurde.

Ein Blick auf seine eigenthümliche Erziehung und seinen Studiengang läßt diesen mächtigen Einfluß des Professor Henslow leicht erkennen.

---

3. Darwins Erziehung und Studiengang.

Wenn Darwin meint, daß Erziehung und äußere Umstände nur eine geringe Wirkung auf den Menschengeist ausüben, und daß die meisten Eigenschaften angeboren seien, darin seinem Freunde Francis Galton zustimmend, so macht er einen Schluß von seiner eigenen ganz ungewöhnlichen Persönlichkeit auf andere von zu großer Allgemeinheit. Denn wer wollte bezweifeln, daß die schönsten Charakteranlagen durch eine schlechte Erziehung, zumal Mangel an Strenge und üppiges Leben, verdorben oder ganz an der Ausbildung verhindert werden können, daß z. B. willensschwache Männer oft lasterhafte Söhne haben, weil sie deren Neigungen nicht lenken, und andererseits eine vorzügliche Erziehung selbst aus gemeinem Material edle Menschen formen kann? Nur sehr wenige Naturen sind mit einem so vollkommenen Selbstregulirungsvermögen schon in der Jugend begabt, daß sie gar nicht verdorben werden können, daß sie durch den Ueberfluß nicht verwöhnt, durch Mangel an Consequenz nicht verzogen, durch Zersplitterung nicht verbildet, durch Schmeicheleien nicht eingebildet, durch gehässige und ungerechte Angriffe nicht verbittert werden.

Darwin war ein solcher Mann. Er hatte auch, soweit man aus den spärlichen Nachrichten über seine ersten Schuljahre entnehmen kann, das große Glück, daß an ihm nicht zuviel erzogen worden ist. Er konnte sich selbständig entwickeln und fand schon früh Gelegenheit, durch passiven Widerstand gegen die übertriebene classicistische Unterweisung in der Schule seinen gesunden, auf das Unmittelbare, das Gegenwärtige, das Wirkliche gerichteten Sinn zu stählen. Sein Verstand bäumte sich förmlich auf gegen die Unnatur in dem Unterricht, welcher ihm in Butlers Schule in seiner Vaterstadt Shrewsbury zu theil

ward. Da lernten die Knaben fast nur die alten Sprachen und ein wenig alte Geographie und Geschichte. Er erschrak, als sein Schuldirector ihm streng untersagte, seine Zeit mit so unnützen Dingen, wie chemischen Experimenten, zu vergeuden. Gerade diese gewährten ihm großes Vergnügen.

In der merkwürdigen, nicht für den Druck bestimmten, nun doch veröffentlichten autobiographischen Skizze, welche der siebenundsechzigjährige Darwin verfaßte, „als wenn er todt in einer anderen Welt auf das eigene Leben zurückblickte“, hebt er diesen bedauerlichen Umstand besonders hervor und spricht es mit dürren Worten aus, daß die Schulzeit für ihn verloren war. Für die Erlernung irgend einer Sprache hatte er keine Anlage, lernte jedoch leicht auswendig, z. B. vierzig bis fünfzig Verse Virgil oder Homer während des Frühgottesdienstes. Aber davon hatte er keinen Nutzen. Nach achtundvierzig Stunden war alles wieder vergessen. Er galt für einen ganz gewöhnlichen Knaben von untergeordneter Intelligenz. Aber schon als Schulknabe von zehn Jahren fand er am Beobachten und Sammeln von Naturgegenständen das größte Vergnügen, und noch in der Schulzeit wurde er von einer wahren Leidenschaft für die Jagd erfaßt. Als er die erste Schnepfe geschossen hatte, war er so aufgeregt, daß er nur schwer das Gewehr wieder laden konnte, so zitterten seine Hände. Nach und nach wurde er ein vorzüglicher Schütze und liebte es, Stunden, ja Tage lang im Freien zu jagen, zu wandern und die Lebensweise der Vögel zu beobachten, auch zu fischen. Da er hierdurch vom Lernen in der Schule abgezogen wurde und der ihm ertheilte Unterricht nicht fruchtete, so gestattete ihm sein Vater, etwas früher als sonst üblich die Schule zu verlassen, und nahm ihn zu sich, indem er ihn förmlich in der Behandlung Kranker ohne weiteres unterwies. Aber im siebzehnten Lebensjahre (im October 1825) ließ er ihn zusammen mit seinem Bruder die

Universität Edinburgh beziehen, wo Darwin zwei Jahre blieb — studirte, kann man kaum sagen, denn er traf es schlecht mit den Vorlesungen, die er besuchen sollte und nicht besuchte, da sie ihn langweilten und ermüdeten, besonders die über menschliche Anatomie und Arzneimittellehre. Die Secirübungen ekelten ihn an. So ist es begreiflich, daß er zu der irrigen Ansicht gelangte, der mündliche Vortrag habe im Vergleiche zur Lectüre viele Nachtheile und keinen Vortheil. Jedoch besuchte er wenigstens die Kliniken und hat es bitter beklagt, daß er nicht gedrängt wurde, seinen Abscheu vor der Beschäftigung mit Leichen zu überwinden. In seinem späteren Leben empfand er diesen Mangel und seine Ungeschicklichkeit, oder wie er sie selbst nennt, Unfähigkeit im Zeichnen schmerzlich.

Die Unlust zum Studium der Medicin wurde noch durch einen anderen Umstand als die trockene Lehrart in den Hauptfächern damals gesteigert. Darwin kam nämlich durch verschiedene gelegentliche Erfahrungen, bald nach seinen ersten Bemühungen, sich — auf den Wunsch des Vaters — zum praktischen Arzt auszubilden, zu der Einsicht, daß derselbe ihm hinreichende Mittel hinterlassen werde, um mit einigem Behagen leben zu können, obwohl er nicht ahnte, daß er ein so reicher Mann werden würde, wie er es wurde. Indessen war jene Ueberzeugung des kaum siebzehnjährigen Studenten für seine ganze Zukunft entscheidend, denn sie hemmte jeden ernstlichen Versuch, Medicin zu „erlernen“. Da auch das Beispiel seines, zu jener Zeit sein medicinisches Universitätsstudium in Edinburgh beendigenden Bruders, welcher gleichfalls als Arzt die Praxis auszuüben, wie er meinte, nicht vorhatte, ihn nicht im geringsten anfeuerte — die Brüder blieben auch nur das erste Studienjahr zusammen — so wandte er seine Aufmerksamkeit in Edinburgh anderen Gebieten zu. Namentlich lernte er mehrere junge Naturforscher kennen, durch welche er schon früh

mit Geologie, Botanik und Zoologie, aber ganz und gar unmethodisch, sich zu beschäftigen bewogen wurde, also gerade mit denjenigen Fächern, die von ihm später am meisten beeinflußt und zum Theil völlig umgestaltet wurden.

In Edinburgh war es auch, wo Darwin zum ersten Male von Lamarcks Descendenzlehre hörte, welche aber keinen Eindruck auf ihn machte, und seines Großvaters „Zoonomie" las. Er bewunderte die letztere, war aber später, als er sie wieder las, unbefriedigt, weil die Speculation im Vergleiche zu den beigebrachten Thatsachen zu sehr überwog. Die darin vorgetragenen Ansichten über die natürliche Abstammung der lebenden Körper machten auf ihn ebensowenig wie der Lamarckismus einen Eindruck. „Nichtsdestoweniger," so schreibt Darwin selbst gerade ein halbes Jahrhundert später, „ist es wahrscheinlich daß das in ziemlich früher Lebensepoche wahrgenomme Aufrechterhalten und Rühmen solcher Ansichten" (z. B. von Seiten Grants in Edinburgh) „mein Aufrechterhalten derselben in anderer Form im „Ursprung der Arten" begünstigt haben mag."

Die Möglichkeit einer solchen Beeinflussung kann allerdings kaum bestritten werden. Wenn man aber erwägt, daß Darwin ganz durch eigene Naturbeobachtung zu seiner Abstammungslehre kam und sie total anders begründete als Lamarck die seinige, dann wird man in dieser Bemerkung mehr den Ausdruck eines starken Gefühls für historische Gerechtigkeit als eine factische Erklärung zur Genesis des Darwinismus sehen. Ungleich wichtiger als Lectüre und Gespräche, Vorträge und gute Lehren waren für die Ausbildung Darwins zum Naturforscher seine eigenen Beobachtungen der verschiedensten Naturgegenstände und Naturvorgänge. Was in Deutschland überhaupt, wahrscheinlich infolge eines zu sehr ausgedehnten Bücherstudiums in der Jugend, seltener stark ausgesprochen bei Gelehrten sich findet, als in England, das Vermögen, die Dinge so zu nehmen und

darzustellen, wie sie wirklich sind, das war bei Darwin von Natur im höchsten Grade ausgeprägt. Er liebte es, Mineralien, Insecten, besonders Käfer und marine Weichthiere zu sammeln, zu untersuchen, zu classificiren, aber die Universitätsvorlesungen über Geologie und Zoologie erschienen ihm unsäglich unerquicklich.

Da nun Darwins Vater erfuhr, daß er nicht gern sich zum Arzt ausbilde, so schlug er ihm vor, Geistlicher zu werden, und sprach sich auf das entschiedenste gegen seine Neigung aus, der Jagd seine ganze Zeit zu opfern. Der Sohn überlegte und hatte schließlich nur das Bedenken, ob er seinen Glauben an sämmtliche Dogmen der Hochkirche Englands bestimmt erklären könne; sonst gefiel ihm der Gedanke, Landpfarrer zu werden. Er las daher theologische Bücher und überredete sich, da er damals an der buchstäblichen Wahrheit jedes Wortes in der Bibel nicht im geringsten zweifelte, daß jene Glaubenssachen vollständig festgehalten werden müßten.

So begann denn 1828 das Studium der Theologie in Cambridge, wo Darwin bis zum Jahre 1831 blieb. Von diesem Triennium sagt er jedoch selbst in dem Rückblick auf sein Leben, daß es, was akademische Studien betrifft, ebenso vollständig verschwendet worden sei, wie die Jahre vorher in Edinburgh und in der Schule in Shrewsbury. Er versuchte Mathematik zu studiren, was mißlang; nur an elementarer Geometrie fand er Gefallen, wie an Paleys theologischen Werken. Die „Beweise für das Christenthum“ und die „Natürliche Theologie“, auch die „Moralphilosophie“ desselben gewährten ihm ebensolche Befriedigung, wie die geometrische Anschauungslehre, wogegen er nur nothdürftig sein Schullatein und Griechisch auffrischte, um die vorgeschriebene Prüfung zu absolviren. Im Januar 1831 wurde dieses einzige Examen, zu dem Darwin sich je gemeldet hat, nicht schlecht bestanden.

Er konnte sich nun B. A. (Baccalaureus Artium) nennen, fühlte sich aber, wie aus seinen Briefen hervorgeht, infolge des vielen zur Vorbereitung für nöthig erachteten Lesens, ganz elend und auch nach der Prüfung unbefriedigt.

Alles, was mit dem vorgeschriebenen Studium zusammenhing, haftete mehr äußerlich. Der Schwerpunkt seiner Thätigkeit in Cambridge lag in der selbständigen Naturbeobachtung und in dem Gedankenaustausch mit Altersgenossen und mit einigen Docenten. Hatte Darwin schon in Edinburgh sich vielfach die naturhistorische Technik angeeignet — sogar von einem geschickten Neger sich im Ausstopfen der Vögel unterrichten lassen — so wurde er in Cambridge erst recht zum Sammler, besonders zum leidenschaftlichen Ornithologen und Entomologen. Seine Passion, Käfer zu sammeln, hat unstreitig sein Unterscheidungsvermögen erheblich geschärft. Durch das viele Wandern und Jagen zu Fuß und zu Pferde, die Virtuosität im Schießen auf Flugwild und die Lectüre von Humboldts Reisebeschreibung wurde Darwin, der sich damals einer vortrefflichen Gesundheit erfreute, ohne Zweifel für seinen künftigen Beruf als Naturforscher besser vorbereitet, als wenn er das Studium der Compendien zur Hauptsache gemacht hätte. Die zwanglose Lebensweise während der drei Jahre in Cambridge, die er selbst später die freudenreichsten in seinem glücklichen Leben nannte, war es jedoch nicht allein, was die Entfaltung seiner Anlagen begünstigte; ebensosehr, wenn nicht noch mehr von Bedeutung war der Umgang mit Männern wie Sedgwick, dem Geologen, und Henslow, dem Botaniker. Mit jenem unternahm er eine wissenschaftliche Reise nach Wales, mit diesem verkehrte er persönlich intim in Cambridge und blieb mit ihm in brieflichem Verkehr, solange er lebte. Henslow starb 1861. Darwin war von unbegrenzter Dankbarkeit erfüllt für alle die von ihm empfangenen reichen Anregungen

und wissenschaftlichen Unterweisungen, wurde auch wohl durch die Reinheit seines Charakters immer aufs neue zu ihm hingezogen. —

Ueberblickt man den ganzen Zeitraum von 1817 bis 1831, welcher die Unterrichts- und Studienjahre umspannt, mit Rücksicht auf die Ergebnisse für Darwins Ausbildung, so fällt vor allem auf, daß nicht ein einziges Fach gründlich und methodisch behandelt wurde. Entweder widmete sich der lebhafte Knabe und dann der Student rein dilettantisch den ihm nicht vorgeschriebenen oder sogar verbotenen Gebieten, oder er ergab sich mit der größten Leidenschaft der Jagd und dem Sammeln von Naturobjecten. Der Reihe nach versuchte er es, der Chemie, der Medicin, der Theologie, der Mathematik Geschmack abzugewinnen, zwang sich, mit langen Pausen, das zum Examen erforderte Griechisch und Latein sich anzueignen, um es sogleich wieder zu vergessen und kümmerte sich nicht um die Zukunft, dachte überhaupt nie ernstlich an ein Brotstudium, und wenn er auch viel las und mit vielen Menschen aller Art — auch leichtsinnigen Sportfreunden — ungezwungen verkehrte, so blieb doch, als er zu Anfang des Jahres 1831 ausstudirt hatte, von alledem nichts in so ausgeprägter Weise haften, daß Darwin für irgend einen bestimmten Beruf hätte als besonders ausgebildet gelten können. Er sollte damals noch Geistlicher werden, hätte sich aber für irrsinnig erklärt, wenn er die ersten Tage der Hühnerjagd der Theologie, Geologie oder irgend einer anderen Wissenschaft wegen versäumt hätte. Das war im Jahre 1831. Da trat eine gänzlich unerwartete Wendung seines Geschickes ein.

4. Die Forschungsreise.

Als Darwin von seinem geologischen Ausfluge nach Wales heimkehrte, fand er einen Brief von Henslow vor, in welchem dieser ihm mittheilte, daß der Capitän Fitz-Roy bereit sei, einen Theil seiner Cajüte in dem von ihm befehligten, zu einer Erdumsegelung bestimmten Schiffe „Beagle“ irgend einem jungen Manne abzutreten, welcher als Naturforscher ohne Besoldung gewillt sei, mit ihm die Reise zu unternehmen. Henslow empfahl Darwin warm und rieth ihm, schleunig anzunehmen. Der zweiundzwanzigjährige Baccalaureus, angehende Theologe und leidenschaftliche Jäger war auch sogleich bereit, auf das Anerbieten einzugehen, aber sein Vater sprach sich dagegen aus. Glücklicherweise fügte er seinen Bedenken die Worte hinzu: „Wenn Du irgend einen Mann mit gesundem Menschenverstande auffinden kannst, der Dir räth zu gehen, dann gebe ich meine Einwilligung.“ Noch selbigen Abend antwortete daher Darwin ablehnend. Am folgenden Morgen reiste er nach Maer Hall zu seinem Oheim, um rechtzeitig die Jagd auf Rebhühner zu beginnen. Während er schon draußen mit Schießen eifrig beschäftigt war, schickte sein Oheim, Josiah Wedgwood, nach ihm und bot ihm an, ihn in seinem Wagen nach Shrewsbury zu fahren, um mit seinem Vater zu reden, da er meinte, es sei wohlgethan, das Anerbieten anzunehmen. Darwins Vater hatte Wedgwood stets für einen der verständigsten Männer in der Welt gehalten und willigte dann auch in der freundlichsten Weise ein.

Nun war aber noch ein sonderbares Hinderniß zu überwinden. Als Darwin mit Fitz-Roy innig befreundet geworden, erfuhr er, daß dieser sehr nahe daran war, ihn zurückzuweisen wegen der Gestalt seiner Nase. Er war ein eifriger

Anhänger Lavaters und zweifelte, ob jemand mit einer solchen Nase genügende Energie und Entschlossenheit für die lange Reise besitzen könne. Daß es der Fall war, davon überzeugte sich der stolze Fitz-Roy bald.

Die kleine Episode ist lehrreich. Denn sie zeigt, von welch geringfügigen Umständen die Entscheidung der Lebensbahn eines der größten Naturforscher, den die Welt je gesehen hat, abhing. Daß sein Oheim freiwillig ihm anbot, dreißig Meilen mit ihm über Land zu fahren, „was wenige Onkel gethan haben würden", und daß seine Nase, welche allerdings keine Adlernase war, nicht um noch ein Millimeter mehr in die Breite ging — diese sonderbaren Umstände führten das weitaus wichtigste Ereigniß im Leben Darwins herbei: die Erdumsegelung mit den ersten Wahrnehmungen zur Begründung des Darwinismus.

Während dieser Forschungsreise, welche vom 27. December 1831 bis zum 2. October 1836 dauerte, also über $4^3/_4$ Jahre, wurde, wie Darwin selbst sagt, die erste eigentliche Schulung oder höhere Erziehung von ihm durchgemacht. Er wurde darauf geführt, verschiedenen Gebieten der Naturkunde seine volle Aufmerksamkeit zuzuwenden und dadurch seine Beobachtungsgabe auszubilden, obwohl sie — soviel erlaubt ihm seine Bescheidenheit denn doch hinzuzufügen — immer ziemlich gut entwickelt war.

Auf der Reise war es, wo ihm der ausdauernde Fleiß und die Gewohnheit zu eigen wurde, alles, womit er sich beschäftigte, mit gespanntester Aufmerksamkeit zu betreiben. Was er auch dachte oder las, wurde zu dem, was er gesehen oder zu sehen erwartete, in Beziehung gesetzt, und diese Art zu arbeiten blieb ihm während der Reise und nach derselben treu. Was aber Darwin selbst gar nicht hervorhebt, nicht einmal andeutet, das ist doch für seine eigenthümliche Ausbildung in

wissenschaftlicher Hinsicht gerade die Hauptsache gewesen: die Isolirung. Er war Autodidakt. Selbsterziehung und ursprünglichen Selbstunterricht aus erster Hand — durch die unmittelbare Beobachtung der lebenden und todten Natur in allen Zonen — zu üben, dazu hatte er vollauf Gelegenheit während der Reise, und diese Gelegenheit machte er sich zu Nutze. Sein Forschungstrieb, seine Freude am Beobachten und Denken überwog schließlich alle anderen Neigungen. Im dritten Jahre der Reise wich selbst die Jagdpassion der ernsten Arbeit; der Diener erhielt das Gewehr, da dasselbe die Erforschung der geologischen Beschaffenheit der neuen Landschaften störte. Dagegen wurde der erste Band von Lyells „Principien der Geologie" gründlich studirt, und dieses Buch fand Darwin vom höchsten Werthe für seine Beobachtungen und deren Verwerthung. Er stellt damals die geologische Untersuchung aller bereisten Gegenden weit über die Beobachtung der lebenden Naturkörper, da bei jener stets sogleich die Denkthätigkeit wachgerufen werde; durch Ermittelung der Schichten, Versteinerungen, Gesteine an verschiedenen Punkten, Vorhersagen was da und dort gefunden werden müsse, komme man bald dazu, in dem Felsenchaos einer neuen Gegend Gesetzmäßigkeiten zu entdecken. Aehnlich verfuhr aber Darwin auch bei Untersuchung der Flora und Fauna eines neuen Gebietes. Er verglich und combinirte. Immer denkwürdig wird in dieser Hinsicht bleiben die Art und Weise, wie Darwin die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten der Thiere und Pflanzen der einzelnen Inseln des Gallopagos-Archipels beobachtete und sie miteinander und mit denen des südamerikanischen Festlandes verglich. Da begann schon im Keime die neue Theorie vom Ursprung der Arten oder besser vom Ursprung der Verschiedenheit alles Lebendigen bei Gleichheit der ererbten Eigenschaften.

Die Forschungsreise, welche Darwin schlecht vorbereitet,

unerfahren und im Alter von noch nicht dreiundzwanzig Jahren begann, sogar mit der Ueberzeugung, einen Herzfehler zu haben — da er in Plymouth vor der Abreise an Herzpalpitationen litt — war in jeder Hinsicht eine für den reichbegabten, von Haus aus zum Leben in der freien Natur, zum Beobachten und Forschen neigenden jungen Mann das Günstigste, was sich für ihn zutragen konnte. Sie weckte auch in ihm das Verlangen, obwohl er aus reiner Freude am Untersuchen arbeitete, seine Beobachtungen, namentlich die geologischen, durch ein Buch anderen zur Beurtheilung vorzulegen; er jauchzte bei dem Gedanken, und als er Fitz-Roy einige Abschnitte aus seinem sorgfältig geführten Reise-Tagebuch vorgelesen hatte, erklärte dieser, es sei wohl werth, veröffentlicht zu werden. Inzwischen hat diese Reisebeschreibung in vielen Auflagen selbst wieder die Reise um die Erde gemacht und Tausende durch die packende Wahrheit der Darstellung erfreut und gefördert.

Darwins Reise ist durch dieselbe allgemein bekannt geworden, so daß ich hier nicht darauf zurückkommen will. Es ist in Deutschland weniger bekannt, wie es ihm nach derselben weiter erging, und wie er in der Heimath lebte und arbeitete.

---

5. Leben und Arbeiten daheim.

Unmittelbar nach der Ankunft des „Beagle" eilte Darwin nach Shrewsbury in das Vaterhaus, wo er nach fünfjähriger Abwesenheit mit der größten Liebe aufgenommen wurde. Aber er konnte nicht rasten. Es galt nun, seine umfangreichen Sammlungen ans Land zu schaffen, zu vertheilen, zu ordnen, zu verwerthen. Diese Thätigkeit nahm ihn sehr in Anspruch,

und die Auswahl derjenigen Forscher, denen er seine Gesteine und Petrefacten, Pflanzen und Thiere zur Untersuchung und Beschreibung anvertrauen wollte, bereitete ihm manche Enttäuschung. Schließlich aber glückte es, für alle großen und kleinen Sammlungen geeignete Specialforscher zu gewinnen. Darwin selbst war eifrig mit der Ausarbeitung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise, namentlich seiner Theorie der Korallenriffe und der Reisebeschreibung beschäftigt während der fünf Jahre, die er von 1837 an in London zubrachte.

Er ging damals auch öfters in Gesellschaften, besonders wissenschaftliche, verkehrte viel mit Lyell und lernte mehrere hervorragende Männer kennen, so Alexander von Humboldt, der „sehr viel sprach" und ihn enttäuschte, Buckle, der noch mehr sprach, ihn kaum zu Worte kommen ließ und nachher äußerte, Darwins Bücher seien besser als seine Conversation, ferner Macaulay, dessen Wesen und Wissen ihm imponirte. Auch Sir Roderick Murchison, den „unphilosophischen" Geologen, dann den Botaniker Robert Brown, „mit dem viel starb, weil er zu sehr fürchtete, sich zu irren", sowie die Historiker Motley und Grote lernte Darwin damals kennen. Letzterer gefiel ihm wegen seiner Einfachheit; Sydney Smith ergötzte ihn sehr durch sein witziges Wesen, aber Carlyle war ihm schon wegen seiner absprechenden und anmaßenden Art zu urtheilen unsympathisch. Auch in späteren Jahren wird Faraday auffallenderweise nicht genannt. Einmal — jedoch viel später — saß Darwin im gastlichen Hause des Sir James Paget bei Tisch dem in England mit unermeßlichem Jubel begrüßten Kronprinzen des Deutschen Reiches (nachmaligen Kaiser Friedrich III.) lange gegenüber, ohne daß es zu einem Gespräch gekommen wäre.

Alle jene flüchtigen persönlichen Begegnungen hatten keine Consequenzen.

Von der weiteren Ausbildung zum Pfarrer war seit der Rückkehr nicht mehr ernstlich die Rede. Ja, es wurde, so scheint es, nicht einmal die Wahl irgend eines anderen Berufes von Darwin, Vater und Sohn, erwogen. Es mag daran, abgesehen von seinem stark entwickelten Unabhängigkeitsgefühl, besonders die Kränklichkeit Darwins und die schon während der langen Seefahrten hervorgetretene Schwächlichkeit, welche durch die Seekrankheit wahrscheinlich gesteigert wurde, mit schuld sein. Was es eigentlich war, das ihn, den erst Dreißigjährigen, früher ungewöhnlich leistungsfähigen Waidmann und Wanderer damals und später bis an seines Lebens Ende allzu oft an jeder anhaltenden, anstrengenden Thätigkeit hinderte, ist bis jetzt nicht genügend aufgehellt. Konnte doch auch sein Vater, ein vorzüglicher Diagnostiker, die schwere Krankheit, von der er in Südamerika befallen wurde, und die er als den Ausgangspunkt seiner Leiden anzusehen geneigt war, nicht ergründen. Aus den zwar häufig, aber immer nur beiläufig und ganz kurz erwähnten Symptomen — wie Uebelkeit, Erbrechen, Schwindelgefühl, Frösteln, Müdigkeit, Schlaflosigkeit, Herzpalpitationen — läßt sich ein bestimmtes Krankheitsbild nicht zusammensetzen, aus den vorübergehenden günstigen Erfolgen einer in späteren Lebensjahren wiederholten Cur in einer Kaltwasserheilanstalt kein Schluß auf die Natur des Leidens ziehen; aber gewiß ist, daß Darwin während der letzten vierzig Jahre kaum einen Tag sich völlig gesund fühlte. Nichtsdestoweniger ertrug er, ohne zu klagen, mit der größten Geduld seine Leiden; er ließ sie seine Kinder nicht einmal merken, spielte und scherzte mit ihnen, als wenn er sich des besten Wohlbefindens erfreute, und gönnte sich nicht mehr Erholung von seiner fast immer anstrengenden Arbeit, als er mußte, um wieder arbeitsfähig zu werden. „Ein Mann, der im stande ist, nur eine Stunde

zu verschwenden, hat den Werth des Lebens nicht erkannt", das war sein Grundsatz, der ihm zur Richtschnur diente.

Aber kein Arzt, kein Freund, keins von seinen Kindern kennt den Umfang seines Leidens; nur seine Gattin weiß, wie sehr er litt, sie, die ihm immer treu zur Seite blieb, alles, was ihm schädlich oder unangenehm sein konnte, unermüdlich beseitigte, ihn von der Ueberanstrengung, so gut sie es vermochte, zurückhielt, ihn zerstreute, die Erholungsstunden mit ihm theilte, ihm vorlas (sogar dann noch, wenn er eingeschlafen war, damit er nicht zu früh wieder aufwache), seine Gäste unterhielt und bewirthete, wenn er, was zu seinem Leidwesen allzuoft der Fall war, nicht selbst den größeren Mahlzeiten beiwohnen konnte. Ich habe diese vortreffliche Frau nur einmal gesehen und gesprochen, aber den Eindruck gewonnen, daß sie, selbstlos und anspruchslos wie wenige so reich begüterte Frauen, aufging in der Pflege ihres Mannes. Jahrzehnte hindurch sorgte sie für sein Wohl. Ihr ist es zu verdanken, daß Darwin den fortwährenden Kampf gegen das niederdrückende Gefühl, durch Krankheit arbeitsunfähig zu werden, siegreich bis in sein dreiundsiebzigstes Lebensjahr bestehen konnte.

Aber schon bald nach der Verheirathung — am 29. Januar 1839 — war sie, eine geborene Wedgwood, die das Landleben kannte, auch darin mit ihrem damals erst eben als selbständiger Forscher hervortretenden Gemahl und Vetter ganz einig, daß der Nebel und Rauch, die Gastmähler und geräuschvollen Vergnügungen Londons viel weniger, als die Annehmlichkeiten eines friedlichen Landsitzes, dem Leben, wie er es, auch abgesehen von Gesundheitsrücksichten, liebte, auf die Dauer entsprechen würden.

Daher kaufte sich Darwin im Jahre 1842 ein Landhaus in dem kleinen Orte Down in Kent, und blieb daselbst wohnen bis zu seinem Hinscheiden am 19. April 1882.

Sein Leben während dieser langen Zeit bietet keine nennenswerthe äußere Abwechselung. Es wurden nur wenige und nur kleine Reisen unternommen, England wurde nicht wieder verlassen. Nur durch die größte Schonung und Regelmäßigkeit im täglichen Leben, das peinlichste Haushalten mit der Zeit, war es ihm möglich, sich insoweit bei Kräften zu halten, daß er einige Stunden, nie mehr als sechs, manchmal nur eine, täglich arbeiten konnte. Sein Sohn Francis erzählt viel von seinen Gewohnheiten und kleinen Liebhabereien, seinen Spaziergängen und Ritten, seiner Gewissenhaftigkeit im Briefwechsel wie in mündlichen Mittheilungen; aber in den für eine künftige ausführliche Lebensbeschreibung sehr werthvollen „Reminiscenzen“ findet sich nicht viel von allgemeinerem Interesse, was ihn für den, der seine Werke kennt, in einem neuen ungewöhnlichen Lichte erscheinen ließe.

Nur seine Art zu arbeiten, ist sehr charakteristisch, weniger wegen der praktischen Methode, die auch von anderen Gelehrten bevorzugt wird, als wegen der bewunderungswürdigen Konsequenz, mit der er sie fünfundvierzig Jahre lang, von 1837 bis 1882, thatsächlich durchführte. Grundsätze haben und befolgen war für ihn dasselbe.

Die Hauptsache dabei war seine Werthschätzung der Zeit. Mochte er nun beobachten, messen, zählen, experimentiren oder schreiben, dictiren, lesen, seine Druckbogen corrigiren — was ihn am meisten ermüdete — immer arbeitete er mit der höchsten Anspannung der Aufmerksamkeit, um nur nicht zweimal dieselbe Aufgabe in Angriff nehmen zu müssen, und immer achtete er darauf, auch nicht eine Minute, in der er arbeitsfähig war, zu verlieren. Es machte für ihn schon einen Unterschied, ob er zehn Minuten oder eine Viertelstunde ununterbrochen thätig war.

Ferner hatte Darwin die Gabe, beim Sehen verschiedener

Dinge, die mit dem, was er sehen wollte, z. B. bei Experimenten an Orchideen, nichts zu thun hatten, scharf aufzufassen und nicht allein zu merken, sondern auch zu verwerthen. Daß ihm Ausnahmen, Abweichungen ganz untergeordneter Art auffielen, daß er sofort darüber für sich theoretisirte, ist nicht so bemerkenswerth, als daß er diese Ausnahmen nicht wieder losließ oder vielmehr sie ihn nicht frei ließen, bis sie irgendwie in Einklang mit alten oder neu begründeten Gesetzen gebracht waren. Er konnte zu diesem Behufe die wissenschaftliche Phantasie in grandioser Weise spielen lassen; aber seine Urtheilskraft überwog stets und verurtheilte die meisten seiner Hypothesen zum Untergang, bevor sie ausgebildet waren. Seine Beharrlichkeit, durch Beobachtung, Experiment und Nachdenken die Wahrheit zu zwingen, sich ihm zu zeigen, war so groß, daß es für manche fast den Anschein hatte, als würde er zu der rastlosen Thätigkeit durch eine dämonische Kraft getrieben. Er konnte gar nicht müßig sein, wenn er nicht unwohl war.

Sodann ist für die Art, wie Darwin arbeitete, charakteristisch, daß er trotz der außerordentlichen Intensität und Geschwindigkeit beim ersten Niederschreiben des Beobachteten und Gedachten mit der Veröffentlichung allemal zögerte. Er wollte seine bereits abgeschlossenen Untersuchungen nach längerer Zeit, nach Jahren, wie die eines Anderen, selbst kritisch begutachten, gegen Einwände möglichst sichern und formell verbessern, bevor er sie seinen Fachgenossen zur Begutachtung vorlegte. Bei seiner völligen Gleichgültigkeit gegen Prioritätsfeststellungen, Ruhm, Ehrenbezeugungen, Erwerb war es ihm leicht, auf „vorläufige Mittheilungen" seiner Entdeckungen zu verzichten. Die einzige, welche er im Sommer 1858 veröffentlichte, kam nur auf Betreiben seiner Freunde Hooker und Lyell zu stande, als Gefahr vorlag, daß die Hauptarbeit seines Lebens in Frage gestellt, der Grundgedanke des Darwinismus von Wallace allein

ausgesprochen würde. Der Briefwechsel aus dieser Zeit zeigt Darwin in seiner ganzen Größe als Menschen.

Daß bei einer solchen Gründlichkeit, Vorsicht und Ausdauer im Forschen und Schreiben Darwin sich als Autor den heftigen und anhaltenden Angriffen gegenüber sicher fühlte, kann nicht Wunder nehmen und geht schon aus dem Mangel an Polemik in seinen sämmtlichen Schriften hervor. Er antwortete nicht auf ungerechte, ihn herabsetzende Besprechungen in Zeitschriften, weil er sicher war, daß seine Grundanschauungen doch siegen würden. Und er erlebte noch ihren vollständigen Triumph. Enthielt aber eine, wenn auch noch so giftige Kritik ein Fünkchen Wahrheit, so prüfte er sie genau und brachte in einer neuen Auflage die entsprechende Verbesserung an.

Wenige Naturforscher sind so maßlos leidenschaftlich angegriffen, verspottet, verhöhnt und in wissenschaftlichen wie unwissenschaftlichen Kreisen so mißverstanden worden, wie Darwin in den Jahren 1860 bis 1870. Er aber ließ sich in seinen Arbeiten nicht stören, und es liegt in der olympischen Ruhe des Einsiedlers von Down geradezu eine ehrfurchtgebietende Hoheit und Seelengröße.

Was den Sturm auf den Gebieten der Theologie und Philosophie und der biologischen Naturkunde in England entfesselte, waren viel weniger die allgemeinen Thatsachen, der factische Inhalt von Darwins Hauptwerk, als die Nothwendigkeit, deren Konsequenzen anzuerkennen, wenn man jene selbst gelten ließ. Davor scheute man zurück. Aeltere Männer lieben es meistens nicht, ihre Ueberzeugungen zu ändern, ja nur zu prüfen, daher am Anfang nur die jüngeren Forscher überzeugt wurden. Jetzt aber, dreißig Jahre nach dem Geburtstag des Darwinismus, sind die Jüngeren selbst die Aelteren geworden; die an das Alte sich klammernde Generation der systematischen Opposition gegen Darwins Princip der selectiven Entwickelung

ist ausgestorben; die gegenwärtige streitet nicht mehr, sondern baut aus.

Es wurde aber schon längst eine Arbeitstheilung nöthig. Denn so viel umfassend wie Darwin selbst kann keiner seiner Anhänger werden. Dazu sind die Grenzen der von ihm beherrschten Wissensgebiete inzwischen allzuweit ausgedehnt worden, ist die Masse seiner Leistungen zu groß. Schon das äußere Schicksal seiner Werke ist einzig in seiner Art.

---

6. Darwins Werke und Briefe.

Wenn schon die Geschichte der Naturwissenschaften nur sehr wenige Namen von Forschern zu verzeichnen hat, welche wie Darwin ein mehr als siebzigjähriges Leben ausschließlich der Forschung widmeten, ohne irgend welche amtliche Thätigkeit, Professur oder Praxis, so ist doch der Fall noch seltener, daß die Bücher eines Naturforschers so viel gelesen wurden, wie die seinigen. Er hätte von dem Ertrage derselben bequem leben können, wenn er gewollt. Gewiß ist er der erste Gelehrte, für dessen wissenschaftliche Schriften das lesende Publikum noch zu seinen Lebzeiten weit über eine Million Mark an die Buchhändler zahlte. Und dabei war Darwin schon fünfzig Jahre alt, als sein Hauptwerk erschien. Wenn man nur die zwölf verbreitetsten seiner Bücher berücksichtigt, und zwar allein die in englischer Sprache in England — bei Murray — erschienenen bekannten (meist grün gebundenen) Bände, dann ergeben sich aus den Angaben in denselben selbst folgende enorme Zahlen:

	Ladenpreis in Mark	Exemplare 1887	Ertrag in Mark
1) Die Reisebeschreibung . . .	9 u. 7,50	17 000	140 250
2) Der Ursprung der Arten 15. 14. 12. 9.	7,50 u. 6	33 000	349 250
3) Befruchtung der Orchideen durch Insecten	9 u. 7,50	4 000	33 000
4) Variationen der Hausthiere und -Pflanzen	28. 18 u. 15	6 000	122 000
5) Abstammung des Menschen .	24. 15. 9 u. 7,50	21 000	291 375
6) Ausdruck der Gemüthsbewegungen	12	9 000	108 000
7) Insectenfressende Pflanzen .	14	4 000	56 000
8) Kletterpflanzen	6	3 000	18 000
9) Kreuzung u. Selbstbefruchtung	12 u. 9	3 000	31 500
10) Verschiedene Blüthenformen derselben Pflanzenart . .	10,5 u. 7,5	3 000	27 000
11) Bewegungsvermögen bei Pflanzen	6	3 000	18 000
12) Bildung der Ackerkrume durch Regenwürmer	6	10 000	60 000
		116 000	1 254 375
Das ganze letzte Tausend jedes Werkes als nicht verkauft angenommen und in Abzug gebracht		12 000	124 791
Bleiben		104 000	1 129 584

Diese Totalsumme, dieser Tribut, welchen die gebildete Menschheit zahlte, um den Darwinismus kennen zu lernen, ist schon deshalb viel zu klein, als daß man darnach die wahre Anzahl der gekauften und gelesenen Exemplare bemessen könnte, weil die sehr starken Auflagen der amerikanischen Ausgaben, die vielen Uebersetzungen, deren erste in Deutschland, Holland und Frankreich erschienen, sowie die übrigen Werke Darwins, sein Korallenbuch, seine dickleibigen Bände über die lebenden und fossilen Cirripedien, seine geologischen Beobachtungen über

vulcanische Inseln, endlich seine zahlreichen zoologischen, botanischen und geologischen, auch psychologischen kleineren Abhandlungen in Zeitschriften und seine Briefe nicht mitgezählt sind.

Wer mit den Verhältnissen des Buchhandels nur einigermaßen vertraut ist, wird daher die obigen Behauptungen nicht im geringsten übertrieben finden, zumal ich die Unterlagen der Berechnung des Gesammtertrages ungünstiger ansetzte, als der Wirklichkeit entspricht. Auch sind die Honorare, welche an englische Autoren für wissenschaftliche Werke gezahlt werden, nach deutschen Begriffen mitunter sehr hoch. Darwin erhielt z. B. allein für die beiden ersten Auflagen seines „Ursprung der Arten“ (1859 und 1860) über 16 300 Mark, für die erste der „Abstammung des Menschen“ (1871) 29 400 Mark.

Doch hat er niemals eine Zeile um des Erwerbes willen geschrieben, kein Hand- oder Lehrbuch, kein Wörterbuch, keinen Grundriß oder Leitfaden, nicht einmal eine Anleitung verfaßt. Die einzige in einem lehrhaften Stil geschriebene derartige Abhandlung findet sich in dem von Sir John Herschel 1849 herausgegebenen „Handbuch wissenschaftlicher Beobachtungsmethoden für die Marine und Reisende überhaupt“, wo der sechste Abschnitt über Geologie von Darwin stammt. Vorlesungen an einer Universität hat er nie gehalten, auch nur wenige Mittheilungen wissenschaftlichen Corporationen in London selbst mündlich vorgetragen.

Ferner kann er sich rühmen, niemals, um sich einen Namen als Schriftsteller zu verschaffen, oder gar um eine äußere Auszeichnung zu erhalten, die Feder angesetzt zu haben. Das war ihm fremd. Er schrieb nur, wenn er etwas Neues zu sagen hatte. Alle seine Werke sind Originaluntersuchungen, Beschreibungen von Beobachtungen und Experimenten und daraus abgeleitete Schlüsse mit sehr viel thatsächlichem Material aus den verschiedensten Quellen zur Begründung derselben. Die bloße

Sammlung und Veröffentlichung von Thatsachen fand er nicht eben eine besonders achtunggebietende Leistung; aber den Nachweis einer Gesetzmäßigkeit, die Erkenntniß der Reihenfolge des Geschehens, die Einfügung unvermittelter Thatsachen in das aus bekannten abgeleitete Gesetz — das war es, was er zumeist schätzte, und was ihn fünfzig Jahre lang Tag für Tag beschäftigte. So sehr hatte er sich gewöhnt, in dieser Richtung zu denken, daß er sich im Alter sogar zu der mit seiner sonstigen Bescheidenheit in einem allerdings nur scheinbaren Gegensatze stehenden Aeußerung hinreißen ließ, sein Geist scheine eine Art Maschine geworden zu sein, welche aus großen Massen von Thatsachen allgemeine Gesetze mahle. Doch bezieht sich dieser Vergleich auf sein Einseitigwerden, da er meinte, die Empfänglichkeit für höhere ästhetische Genüsse, zumal Poesie und Musik eingebüßt zu haben.

Soviel ist gewiß, daß Darwin schließlich auf demselben Wege wie sein großer Landsmann Isaak Newton dazu gelangte, so viel zu leisten, weil er nämlich immer an die großen Probleme dachte. Seine kurzen Tagebuchnotizen und seine Briefe beweisen, daß er seit 1837 in der That den Gedanken von der Veränderlichkeit der Art (im Sinne der Zoologen und Botaniker) mit einer Zähigkeit und Kraft festhielt, die ihres Gleichen sucht. Denn kein einziger der Naturforscher, mit denen er darüber sprach oder correspondirte, stimmte ihm darin bei, daß die Constanz der Species, die Grundlage aller bisherigen Systematik, fallen müsse, bis er 1858 und 1859 damit an die Oeffentlichkeit trat.

Nichts ist ungerechtfertigter, als die landläufige Behauptung, diese Neuerung habe in der Luft gelegen und Darwin sei nur derjenige, welcher sie besonders nachdrücklich vertreten habe. Abgesehen von einzelnen, mehr beiläufigen Bemerkungen in Büchern und Abhandlungen, wo man sie am wenigsten suchen

würde, dachte niemand an den Kampf um das Dasein als Concurrenzprincip zur Erklärung der organischen Gestalten, niemand an die Uebertragung der Züchtungsmethode auf die freie Natur, niemand an die Variabilität und Vererbung als Erklärungsgründe für die biologische Teleologie, niemand endlich an die Abstammung des Menschen von thierischen Vorfahren als eine wissenschaftliche, mit den neu gewonnenen Einsichten und Methoden lösbare Aufgabe. Das alles hat Darwin selbst erst geschaffen.

Aber in keinem Gebiete war er das, was man „Specialist“ nennt. Seine Specialität war Einzelheiten beobachten und neue Beziehungen erdenken. Als Mann der Wissenschaft ist er Forscher, ganz und ausschließlich Naturforscher, als Schriftsteller hat er immer nur aus dem überreichen Schatze seines eigenen Wissens geschöpft.

Seine zahlreichen Briefe gewähren überraschende Einblicke in die Entstehung und Ausgestaltung seiner Theorien, welche von großem Interesse für den Biologen wie für den Biographen sind. Der Werdegang des Darwinismus wird durch dieselben vielfach neu erhellt. Was jetzt das genetische und vergleichende Verfahren heißt, zeigt sich hier selbst in seinen Entstehungs- und ersten Entwickelungsphasen. Diese seine Methode wird vielleicht alle seine Hypothesen überdauern. Mit ihr schuf er die neue Wissenschaft der „Biologie“.

Da fast sämmtliche Briefe nicht für die Oeffentlichkeit, sondern nur für die Adressaten bestimmt waren, so tragen sie alle den Stempel der ungezwungensten Natürlichkeit. Formlos wie sie sind, werden sie sachlich um so werthvoller, besonders in historischer, aber auch in heuristischer Hinsicht. Da erkennt der aufmerksame Leser, mit welchen Schwierigkeiten der große Entdecker kämpfte, wie er offen seine Zweifel darlegt, von einer neuen Uebereinstimmung befriedigt, durch einen Einwand auf-

gehalten, doch immer der Sache auf den Grund geht. Auch wo ihm dieses nicht gelingt, verschweigt er es nicht, und wo er geirrt zu haben meint, spricht er es aus. In dieser Hinsicht ist in hohem Grade beachtenswerth, daß er in einem der wichtigsten Punkte während seines ganzen Lebens nicht ins Klare kam, obwohl man hier und da irrigerweise annahm, ohne Entscheidung darüber könne die Darwinsche Lehre nicht bestehen.

Es handelt sich um den Einfluß äußerer Umstände oder Lebensbedingungen auf die Umgestaltung der lebenden Formen, unabhängig von der Selection, und die Vererbung erworbener Gewohnheiten und sonstiger Eigenschaften als transformirender Factoren.

1837 erscheint dieser Einfluß Darwin (den jetzt erst gedruckten Notizen von seiner Hand zufolge) selbstverständlich;

1844 hält er in seinem ersten ausführlichen Entwurf diesen Einfluß für sehr wichtig;

1859, in seinem Hauptwerk, erklärt er ihn für unwichtig, da viele Arten unter den allerverschiedensten äußeren Verhältnissen sich nicht verändern;

1861 schwankt er und findet die größte Schwierigkeit in dem Abwägen der unmittelbaren Einwirkung veränderter Lebensumstände ohne Selection gegen die Wirkung dieser allein bei — sozusagen — zufälliger Variation; aber er neigt dazu, jene directe Wirkung für gering anzuschlagen;

1876 jedoch erklärt er es für seinen größten Irrthum, daß er der unmittelbaren Wirkung der äußeren Verhältnisse, wie Nahrung, Klima u. s. w., unabhängig von aller Selection, nicht genügendes Gewicht beigelegt habe.

1881 schreibt er, er müsse daran festhalten, daß veränderte Außenbedingungen der Variabilität den Impuls geben, jedoch in den meisten Fällen sehr indirect wirken, vielleicht

müßten Hunderte von Generationen beeinflußt werden; es handle sich um ein sehr verwickeltes Problem.

Wenn ein Mann wie Darwin so in seiner Auffassung eines fundamentalen Punktes schwankt, so folgt daraus, daß es sich wirklich um eine der schwierigsten Fragen der Theorie handelt, nicht aber, daß es ihm an Kraft oder Ausdauer gefehlt habe. Vielmehr spricht die Offenheit, mit der er sein Oscilliren — so nennt er es selbst — darlegt, für seine Wahrheitsliebe und Sachlichkeit. Bekanntlich ist heute noch diese Frage unentschieden und Gegenstand lebhafter Discussion in biologischen und morphologischen Zeitschriften.

Das eine Beispiel genügt, um zu zeigen, wie lehrreich die Briefe Darwins, welche übrigens meistens in einer leicht zu verstehenden, immer ganz klaren Sprache geschrieben sind, für den angehenden wie für den erfahrenen Naturforscher noch lange sein werden. Sie lassen aber zugleich jeden mit den Anfangsgründen der Naturkunde vertrauten Leser einen tiefen Blick thun in die Seele des großartig einfachen Mannes.

7. Darwins Charakter.

„Ich habe mein Bestes gethan, und mehr kann der Mensch nicht thun,“ sagt Darwin von sich selbst, bezieht jedoch diese Aeußerung nur auf seine wissenschaftliche Thätigkeit. Sie gilt in Wahrheit, fast ohne Einschränkung, für sein ganzes Leben. Abgesehen von dem Unfleiß während der Studentenzeit, der übrigens viel mehr durch die trockene Darstellung in den Vorlesungen als durch Unlust des Hörers verursacht wurde, wüßte

ich kein Versäumniß zu nennen, wo Darwin der Vorwurf träfe, er habe sein Bestes nicht gethan.

Keine von denjenigen Eigenschaften, welche im gegenwärtigen Jahrhundert von den am höchsten civilisirten Völkern als Tugenden geschätzt werden, fehlte ihm. Ich wüßte sogar kaum eine zu bezeichnen, die ihm nicht in hervorragendem Maße eigen gewesen wäre. Vergeblich das Bemühen seiner zahlreichen Gegner, ihm allerlei Fehler anzudichten. Ich finde keinen anderen Fehler an ihm, als daß er sich selbst zu gering achtete, sein Wirken unterschätzte und z. B. meinte, da seine Bücher auch außerhalb Englands sehr viel gelesen, in viele fremde Sprachen übersetzt und neu herausgegeben würden, müßte wohl, wenn ein solcher Erfolg den bleibenden Werth einer Leistung bestimme, sein Name einige Jahre dauern!

Für jeden einzelnen seiner vielen Vorzüge lassen sich aus den Briefen die schönsten Belege zusammenstellen. Seine Mäßigung und Mäßigkeit, seine Aufrichtigkeit und Gerechtigkeitsliebe, seine Menschenfreundlichkeit und Bescheidenheit, seine Freigebigkeit und Barmherzigkeit, sein Fleiß und Ordnungssinn, seine Entschlossenheit und Selbstbeherrschung, seine Geduld und Ausdauer, seine Uneigennützigkeit und Treue — alle diese Eigenschaften waren zu einer solchen Harmonie vereinigt, daß man zweifeln könnte, ob, was er leistete, oder was er war, mehr Bewunderung verdient. Sein Leben und sein Charakter sind weiteren Kreisen so wenig bekannt geworden, daß von ihm bis jetzt nur seine Werke im Gedächtniß der Menschheit leben. Und wie ungerecht sind noch heute viele, welche auf hohe Bildung Anspruch machen, in der Beurtheilung seiner Leistungen! Daß er den Menschen vom Affen abstammen lasse, damit glaubt mancher ihn abzuthun. Er konnte es freilich nicht hindern, daß man seine Worte entstellte. Ich will aber hier nichts über

seine Toleranz, über seine Persönlichkeit und seine Weltansicht hinzufügen, um bei dem Leser nicht Zweifel zu erwecken, als ob ich einseitig rühmte, etwa befangen, weil von persönlicher Verehrung zu sehr erfüllt.

Ich will nur, damit es nicht den Anschein gewinnt, als ob ich mit meinem Urtheil allein stünde oder übertriebe, hier die Worte eines langjährigen Freundes Darwins wiederholen, welche er wenige Wochen nach seinem Tode niederschrieb. G. J. Romanes*) sagt, die erste Pflicht des Biographen müsse sein, nicht das, was er that, sondern das, was er war, zu schildern, und dieses sei leider gerade die Aufgabe, an deren Lösung nothwendig jeder Biograph scheitern müsse. „Denn den wenigen Bevorzugten, welche mit Darwin in nahem Freundschaftsverkehr verbunden waren, muß jeder Versuch, seinen Charakter zu beschreiben, unzureichend erscheinen; jedem anderen aber wird dieselbe Darstellung als ein Ausbruch begeisterungsvoller Bewunderung, als eine übertriebene Lobrede mißfallen. Was Großes und Schönes in der Menschennatur gefunden wird, war in ihm so verschwenderisch entwickelt, daß für anderes Wachsthum kein Raum und keine Aussicht mehr blieb, und im Zusammentreffen so vieler Vorzüge gewahren wir eine Vollkommenheit, welche wir, wenn sie nicht wirklich gewesen wäre, schwerlich uns vorzustellen vermocht hätten; daher das Bemühen, einen solchen Charakter zu schildern, dem Bestreben gleicht, etwa ausgesuchte landschaftliche Naturschönheiten oder

*) In „Nature, a weekly illustrated journal of science" vom 18. Mai 1882. London. S. 49. In den folgenden Nummern finden sich noch vier bemerkenswerthe Aufsätze über Darwins Arbeiten auf dem Gebiete der Geologie (von Geikie), der Botanik (von Thiselton Dyer), der Zoologie und Psychologie (von Romanes). Ich verdanke dem letzteren diese Angabe der Autoren.

Wunderwerke der Kunst in Worte zu kleiden. Man muß sie gekannt haben, um ihre Beschreibung zu verstehen."

Doch wäre es unrecht, darum auf eine Schilderung einiger Charakterzüge Darwins ganz verzichten zu wollen. Er selbst hat eine Vorarbeit dazu geliefert, ohne es zu ahnen. Er schrieb nämlich dem Verfasser einer Gedächtnißschrift über Henslow, einem Geistlichen, einen Brief, in welchem er seinen Lehrer charakterisirte, ohne, wie Romanes treffend bemerkte, gewahr zu werden, daß er unwissentlich eine genaue Schilderung seines eigenen Charakters gab, während er die eines andern schrieb. Der Brief ist so merkwürdig, daß ich ihn hier zum Schlusse dieser Skizze im Auszug übersetze. Darwin schreibt:

„Ich ging nach Cambridge zu Anfang des Jahres 1828 und wurde bald durch einige meiner entomologischen Genossen mit Professor Henslow bekannt gemacht, denn alle, die sich für irgend einen Zweig der Naturgeschichte interessirten, wurden gleichmäßig von ihm ermuthigt. Nichts konnte einfacher, herzlicher und anspruchsloser sein als die Art und Weise, wie er allen jungen Naturforschern förderlich war. Ich wurde bald vertraut mit ihm, da er eine eigenthümliche Macht besaß, junge Männer völlig unbefangen und natürlich mit ihm verkehren zu lassen, obwohl wir alle von dem Umfange seines Wissens überwältigt waren. Ehe ich ihn kannte, hörte ich einen jungen Mann seine Leistungen zusammenfassen, indem er einfach erklärte, daß er alles wisse. Wenn ich darüber nachdenke, wie wir sogleich uns vollkommen behaglich fühlten in der Gesellschaft des älteren Mannes, der in jeder Hinsicht uns unermeßlich überlegen war, so meine ich, es sei ebensosehr der durchsichtigen Klarheit seines Charakters wie seiner Herzensgüte zuzuschreiben und vielleicht noch mehr einem höchst bemerkenswerthen Mangel jeder Selbstschätzung seinerseits. Man nahm sogleich wahr, daß er niemals an seine eigenen mannigfaltigen

Kenntnisse dachte oder an seinen scharfen Verstand, sondern allein an den vorliegenden Gegenstand. Ein anderer fesselnder Zug, welcher jedem aufgefallen sein muß, war der, daß er älteren und hervorragenden Persönlichkeiten nicht anders als dem jüngsten Studenten gegenübertrat; sein Benehmen war beidesfalls genau dasselbe: allen zeigte er dieselbe gewinnende Höflichkeit. Er nahm mit Interesse die unbedeutendste Beobachtung auf irgend einem naturhistorischen Gebiete entgegen; und wie thöricht auch ein Fehler sein mochte, den man beging, er berichtigte ihn so deutlich und freundlich, daß man ihn in keiner Weise entmuthigt verließ, sondern nur entschlossen, das nächste Mal genauer acht zu geben. Kurz, kein Mensch konnte besser geeignet sein, das ganze Vertrauen der Jugend zu gewinnen und sie in ihren Studien zu fördern.

„Seine Vorlesungen über Botanik waren allgemein beliebt und so klar wie der Tag. So beliebt waren dieselben, daß mehrere ältere Mitglieder der Universität aufeinanderfolgende Curse besuchten. Einmal wöchentlich hatte er einen offenen Abend bei sich zu Hause, und alle, die sich für Naturgeschichte interessirten, nahmen theil an diesen Gesellschaften, welche, den Wechselverkehr erleichternd, in Cambridge in sehr angenehmer Weise dieselben guten Folgen hatten wie die wissenschaftlichen Vereine in London. Bei diesen Gesellschaften waren dann und wann viele der ausgezeichnetsten Mitglieder der Universität zugegen; und wenn nur wenige anwesend waren, hörte ich den großen Männern jener Tage zu, während sie mit den verschiedenartigsten und glänzendsten Gaben über Gegenstände aller Art sich unterhielten. Dies war kein kleiner Vortheil für einige der jüngeren Männer, da ihre Verstandesthätigkeit und ihr Ehrgeiz dadurch angeregt wurden.

„Zwei- oder dreimal in jeder Session machte er mit seinen botanischen Zuhörern Ausflüge; . . . diese hinterließen einen

entzückenden Eindruck auf mein Gemüth. Er war bei derartigen Gelegenheiten so gut aufgelegt wie ein Knabe, und . . . pflegte jeden Augenblick zu pausiren, um über irgend eine Pflanze oder einen anderen Gegenstand vorzutragen, und etwas konnte er uns über jedes Insect, jede Muschel oder Versteinerung, die wir sammelten, sagen, denn er hatte sich in jedem Zweige der Naturgeschichte unterrichtet . . .

„Mit der Zeit wurde ich in Cambridge mit Professor Henslow sehr intim, und seine Güte war grenzenlos; er lud mich immerfort in sein Haus ein und gestattete mir, ihn auf seinen Spaziergängen zu begleiten. Er sprach über alles, sogar über sein tiefes religiöses Gefühl, und war von einer rückhaltslosen Offenheit. Ich verdanke mehr, als ich es sagen kann, diesem ausgezeichneten Manne.

„Während der Jahre meines so vielfachen Verkehrs mit Professor Henslow erlebte ich es nicht ein einziges Mal, daß seine Stimmung auch nur getrübt gewesen wäre. Er beurtheilte niemals irgend jemandes Charakter übelwollend, obgleich er sehr weit davon entfernt war, für die Schwächen anderer blind zu sein. Es war mir immer auffallend, daß seine Denkweise von einem kleinlichen Gefühle der Eitelkeit, des Neides oder der Eifersucht auch nicht im geringsten afficirt werden konnte. Bei all diesem Gleichmuth und merkwürdigen Wohlwollen war doch nichts Fades in seinem Wesen. Man hätte geblendet sein müssen, um nicht wahrzunehmen, daß unter dieser ruhigen Oberfläche ein kräftiger und entschlossener Wille wohnte. Wo Grundsätze in Frage kamen, konnte keine Macht auf Erden ihn um eines Haares Breite vom Wege ablenken.

„Indem ich in Dankbarkeit und Verehrung über seinen Charakter nachdenke, erheben sich seine sittlichen Eigenschaften,

wie es bei den höchstentwickelten Charakteren auch sein muß, über die seines Verstandes hinaus.“

Das gilt auch von Darwin, jedoch mit dem Unterschiede, daß man ohne ihn von Henslow nicht viel wissen würde, während er selbst durch die logische Kraft seines Verstandes die geistige Welt in Bewegung setzte.

X.

Die Entdeckung des Hypnotismus.

(1881.)

Braid.

Wenn eine in theoretischer oder praktischer Beziehung wichtige naturwissenschaftliche Thatsache Gegenstand allgemeinen Interesses auch außerhalb der Fachkreise geworden ist und angezweifelt, entstellt, unterschätzt, überschätzt wird, dann ist es nützlich, behufs Gewinnung eines richtigen Urtheils der Geschichte ihrer Entdeckung nachzugehen. Eine solche historische Untersuchung wird geradezu gefordert durch die Art, wie neuerdings das Problem des Hypnotismus wieder auftauchte. Nur der leider jetzt weit verbreiteten Abneigung gegen das Studium der Geschichte naturwissenschaftlicher, zumal physiologischer Erkenntnisse, ist es zuzuschreiben, daß die Wiederholung öffentlicher Hypnotisirungen in genau eben der Weise wie vor dreißig und vierzig Jahren, sogar Mißhandlungen Hypnotisirter geduldet und ausgedehnte hypnotische Versuche im Laboratorium und Krankenhaus angestellt, sowie daraufhin Entdeckungen als neu veröffentlicht werden konnten, die längst bekannt gewesen, aber wieder vergessen worden sind.

Doch nicht um diese letztere Behauptung zu begründen, welche auf die Wahrung der Priorität für den ersten Entdecker hinausliefe, lohnt es sich, den richtigen Sachverhalt darzustellen,

sondern darum, weil es lehrreich ist zu erfahren, wie in diesem Falle entdeckt und untersucht wurde. Man erkennt dann leicht, welch eine Fülle von neuen Aufgaben für die praktische Heilkunde, die Seelenlehre, die Physiologie und die gerichtliche Medicin auf diesem Gebiete zu Tage tritt.

Der wahre Entdecker des Hypnotismus ist der oft genannte, wenig gelesene, viel gepriesene, arg verleumdete englische Arzt James Braid.

Wer die großen Verdienste dieses Mannes kennt, dem erscheint es ungerecht, daß immer noch keine Biographie von ihm existirt. Fest steht sein Todestag. Er starb am 25. März 1860 plötzlich in seinem Hause in Manchester und zwar — einer mündlichen Mittheilung seines Sohnes, des nun auch (am 22. November 1882) verstorbenen praktischen Arztes Dr. James Braid in Burgess-Hill zufolge — im Alter von ungefähr 65 Jahren.

Er zeichnete sich schon früh als Chirurg aus und erwarb sich namentlich eine ungewöhnliche Geschicklichkeit im Operiren Schielender. Die Sicherheit und seltene Geschwindigkeit seiner Operationen, sowie seine Erfolge in der Behandlung Nervenkranker verschafften ihm eine ausgedehnte Praxis in Manchester, wo er bis an das Ende seines thätigen Lebens in allen Kreisen zahlreiche Verehrer, aber auch viele Gegner und, wie es scheint, nicht die geringste äußere Anerkennung fand.

Seine ersten Schriften behandeln chirurgische Gegenstände, vom Jahre 1841 an aber fast ausschließlich den Hypnotismus und damit Zusammenhängendes. Auch hielt er von dieser Zeit an darüber öffentliche Vorträge in Manchester, Rochdale und Liverpool und versetzte viele von seinen Zuhörern auf deren Wunsch in den hypnotischen Zustand. Er zog sich hierdurch heftige Angriffe zu und schrieb, um sie abzuwehren, 1842 ein fulminantes Pamphlet gegen einen Geistlichen, der behauptet

hatte, er beschränke sich bei der neuen Art zu „magnetisiren“ auf seine Dienstboten oder eigens gemiethete Patientinnen. Die Widerlegung solcher Insinuationen war vollkommen. Er fand jedoch in den vierziger Jahren nur wenige Anhänger unter den Aerzten, obwohl man viel von ihm sprach. Erst als der angesehene Physiolog Carpenter im Jahre 1853 in der Royal Institution in Manchester sechs Vorlesungen über die Physiologie des Nervensystems mit besonderer Rücksicht auf den Somnambulismus gehalten hatte, in denen er die Richtigkeit der von Braid gefundenen neuen Thatsachen anerkannte, nahmen sich mehrere Aerzte der Sache an. In theoretischer Beziehung hatte die schon 1846 erschienene, noch heute ungemein interessante Schrift „Die Macht des Geistes über den Körper“ Aufsehen erregt. Es wird darin auf Grund schlagender Experimente der große Einfluß der Phantasie auf die Wahrnehmung und die Unhaltbarkeit der Reichenbachschen Od-Lehre dargethan, sofern sie als Stütze eines thierischen Magnetismus dienen sollte. Braids Hauptwerk ist aber seine Neurypnologie, welche 1843 erschien und durch die Mehrzahl der späteren Arbeiten nur ergänzt, wenig erweitert und nicht wesentlich modificirt wird. Denn auch sein 1852 in dritter Auflage erschienenes Buch über „Magie, Hexerei, animalen Magnetismus, Hypnotismus und Elektro-Biologie“ bringt sachlich wenig Neues. Dasselbe gilt von der trefflichen Abhandlung über „Elektro-Biologie“ (1885). Die 1853 erschienenen Aufsätze über „Hypnotische Therapie“, und über die wahre Ursache des Tischrückens und Geisterklopfens, sowie die 1855 publicirten Broschüren über „Die Physiologie der Fascination“ und über die „Behandlung gewisser Lähmungen“ enthalten viele wichtige Thatsachen über hypnotische Heilerfolge und gute natürliche Erklärungen einiger jetzt als spiritistisch bezeichneten Erscheinungen. Endlich schrieb Braid — außer mehreren kleineren Mittheilungen

in medicinischen Zeitschriften — noch über den Scheintod und den Zustand der Verzückung und Katalepsie indischer Fanatiker (Yogins), die er zum Theil mit Recht für Autohypnotiker erklärt.

Die genannten Werke bilden die Grundlage der folgenden Mittheilungen, welche mit der größten Sorgfalt so abgefaßt sind, daß nicht das Geringste aus späterer Zeit aus den Originalarbeiten Braids herausgelesen wurde, nichts ihm zugeschrieben wird, was nicht durch seine veröffentlichten Schriften beurkundet ist.

Wer die neueste hypnologische Litteratur, nicht aber Braid kennt, wird erstaunt sein, zu erfahren, wieviel Thatsachen dieser geniale Mann entdeckte, die wieder entdeckt worden sind, wie richtig viele seiner Anschauungen waren, welche gleichfalls als neu gegenwärtig wieder selbständig Denkenden sich darboten, und welch ein reiches psychologisches und physiologisches Material er seinen Nachfolgern hinterlassen hat. Es ist endlich die Zeit gekommen, ihm die wohlverdiente Anerkennung nicht länger vorzuenthalten, und erfreulich, daß auch in England Braids Ansehen wieder steigt. Eine Gesammtausgabe seiner Werke fehlt zwar, aber deutsche Uebersetzungen der wichtigeren Schriften sind erschienen. Man mag wie immer über die Glaubwürdigkeit ihres Verfassers urtheilen, sie gehören jedenfalls zu den interessantesten Abhandlungen, welche jemals über den Menschen geschrieben worden sind. Einzelne machen einen tiefen Eindruck auf den Leser, dem es um Menschenkenntniß zu thun ist, auch wenn ihr wissenschaftlicher Werth nicht in Anschlag gebracht wird.

Ich kann diesen wissenschaftlichen Werth nicht allen seinen Arbeiten zuerkennen, durchaus nicht alle seine thatsächlichen physiologischen Angaben trotz einer ziemlich umfangreichen eigenen Erfahrung bestätigen, und über die (von Braid als

das Wichtigste bezeichnete) Anwendung des Hypnotismus zur Heilung von Krankheiten, sowie über das Gegentheil: seine krankmachende Wirkung, steht das Urtheil der praktischen Aerzte noch aus, aber es ist im ganzen so viel bestätigt und so wenig widerlegt worden, daß das Uebrige nicht, weil es unwahrscheinlich klingt, als unrichtig unbeachtet bleiben darf.

„Kein selbständig denkender Mann kann gezwungen werden etwas für wahr zu halten: man muß an seinen Verstand appelliren und, was er einwendet, ruhig erwägen," so lautet Braids Motto für seine große Streitschrift 1852.

Was heißt Hypnotismus?

Das Wort Hypnotismus bezeichnet einen nervösen Schlaf, d. h. einen eigenthümlichen Zustand des Nervensystems, welcher künstlich herbeigeführt werden kann durch anhaltendes gespanntes Richten der Aufmerksamkeit, besonders des Blickes, auf einen Gegenstand von nicht aufregender Beschaffenheit. Und zwar bedeutet

hypnotisiren das Herbeiführen jenes Zustandes,
dehypnotisiren das Unterbrechen desselben.

So erklärt Braid 1843 die von ihm erfundenen und eingeführten Ausdrücke und fügt erläuternd hinzu: „Streng genommen bezeichnet Hypnotismus nicht einen Zustand, sondern eine Reihe von Zuständen, die in jeder erdenklichen Weise variiren zwischen einerseits bloßer Träumerei und tiefem Coma, mit völliger Aufhebung des Selbstbewußtseins und der Willenskraft, andererseits einer fast unglaublichen Exaltation der

Functionen der einzelnen Sinnesorgane, der intellectuellen Fähigkeiten und der Willenskraft. Die Erscheinungen sind theils geistiger Natur, theils körperlich — willkürlich, unwillkürlich oder gemischt, je nach dem Stadium des Schlafes." Die völlige Aufhebung des Bewußtseins und Willens ist nicht nothwendig mit dem Hypnotismus verbunden. Selbstbewußtsein und Wille schwinden aber völlig in der tiefen Hypnose.

Eine genauere Abgrenzung der unter den Begriff des Hypnotismus fallenden Zustände sollte in einem besonderen Werke gegeben werden, das Braid „Psychophysiologie" nennen wollte. Mit diesem Worte gedachte er die neue Lehre von den wechselseitigen Wirkungen des Geistes und Körpers aufeinander zu bezeichnen. Das Buch ist aber nicht erschienen, wie noch eine andere von dem durch seine Praxis zu sehr in Anspruch genommenen Arzte geplante Schrift, nämlich eine oft angekündigte zweite, völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage der Neurypnologie, welche aber nicht über den Vorsatz, sie zu schreiben, hinauskam.

Braids erste Entdeckungen.

Anfangs war Braid der Meinung, daß der ganze Mesmerismus oder sogenannte animalische Magnetismus auf Täuschung, heimlichem Einverständniß, erregter Einbildungskraft, Zuneigung, Nachahmung beruhe. Die erste „magnetische" Sitzung, welcher er, dem Wunsche einiger Freunde nachgebend — am 13. November 1841 — beiwohnte, bestärkte ihn in dieser vorgefaßten Meinung. In der zweiten erregte aber das Unvermögen der Patienten ihre Augen offen zu halten, seine Aufmerksamkeit. Die Thatsache beschäftigte ihn,

und er suchte ihre Ursache aufzufinden. Am folgenden Abend schon gewann er die Ueberzeugung, sie entdeckt zu haben, sprach aber nicht davon in der Absicht, sie durch eigene Experimente und Beobachtungen zu prüfen.

Nach zwei Tagen experimentirte er in Gegenwart einiger Freunde, um ihnen die Richtigkeit seiner „Theorie" zu beweisen, daß nämlich das anhaltende aufmerksame Starren die fragliche Erscheinung zur Folge habe, indem durch dasselbe die zum Auge gehörigen Nervencentren mit ihren Annexen gelähmt würden, und so das Gleichgewicht des Nervensystems gestört würde.

Zunächst sollte gezeigt werden, daß das Unvermögen, die Augen offen zu halten, durch Lähmung des Hebers des Augenlids zu stande komme, der während des langen Starrens ununterbrochen thätig war.

Ein junger Mann in sitzender Stellung in Braids Zimmer wurde daher ersucht, starr die Mündung einer Weinflasche zu fixiren, welche so hoch und so nahe gestellt war, daß es eine beträchtliche Anstrengung der inneren geraden Augenmuskeln und Augenlidheber erforderte, sie stetig anzusehen. Nach drei Minuten senkten sich die Lider, ein Thränenstrom lief über die Wangen, sein Kopf neigte sich, sein Gesicht verzerrte sich etwas, er stöhnte und verfiel sogleich in einen tiefen Schlaf, wobei die Athmung sich verlangsamte, vertiefte und pfeifend wurde, während rechts Arm und Hand leichte krampfhafte Bewegungen machten. Nach vier Minuten wurde daher der Versuch abgebrochen.

Es muß hierbei besonders bemerkt werden, daß der Patient versicherte, sich die größte Mühe gegeben zu haben, seine Augen offen zu halten, also auch nicht zu blinzeln und zu zwinkern.

Die Besorgniß dieses jungen Mannes, nachdem er geweckt worden, setzte die Gattin Braids in großes Erstaunen. Sie

war überrascht, ihn aufgeregt zu sehen, denn sie hatte ihn die ganze Zeit beobachtet und ihr Gemahl war nicht in seiner Nähe gewesen; er hatte ihn in keiner Weise berührt. Sie erklärte, so leicht werde sie nicht afficirt werden.

Nun wurde sie ersucht, sitzend die Verzierung einer Porcellanschale zu fixiren, welche in derselben Höhe wie die Flasche angebracht war. Nach 2 Minuten veränderter Gesichtsausdruck; nach $2^1/_2$ Minuten krampfhafter Lidschluß, Verzerrung des Mundes und ein tiefer Seufzer. Sie fiel und stand offenbar im Begriff, in einen hysterischen Paroxysmus zu gerathen; man weckte sie deshalb in diesem Augenblick. Der Puls war auf 180 in der Minute gestiegen.

Jetzt rief man den Hausdiener, welcher vom Mesmerismus nichts wußte, und sagte ihm, seine angespannte Aufmerksamkeit sei erforderlich, um ein chemisches Experiment anzustellen, behufs Bereitung einer Arznei. Damit vertraut, konnte er keinen Argwohn haben. Er hatte nur unverrückt die Flaschenmündung zu fixiren. Nach $2^1/_2$ Minuten senkten sich seine Augenlider langsam und zwar vibrirend, das Kinn fiel auf die Brust, er seufzte einmal tief auf und war dann in festen Schlaf versunken, dabei geräuschvoll athmend. Alle Anwesenden fingen in diesem Augenblicke plötzlich an zu lachen, doch wurde er nicht dadurch geweckt. Nach etwa einer Minute des tiefen Schlafes wurde er aber absichtlich geweckt, wegen seiner Nachlässigkeit gescholten, da er nicht einmal 3 Minuten lang den ihm ertheilten Vorschriften Folge leisten könne, und fortgeschickt. Bald darauf ward der junge Mann wieder gerufen. Er mußte sich setzen und es wurde ihm wiederum eingeschärft, acht zu geben und nicht einzuschlafen. Er äußerte die Absicht, aber nach $2^1/_2$ Minuten schlossen sich die Augen und dieselben Erscheinungen traten wieder auf.

Auch der erstgeprüfte junge Mann verfiel beim zweiten

Versuche, indem er einen anderen Gegenstand anstarrte, in denselben Zustand. Dasselbe geschah, als Braid ihn wie die Magnetiseure an beiden Daumen hielt, und ihn seine Augen ansehen ließ, endlich auch ohne Festhalten der Daumen und ohne alle Berührung allein nach Anstarren der Augen des Operateurs.

Nach diesen überraschenden Erfolgen sprach Braid seine Ueberzeugung dahin aus, daß eine Störung des Gleichgewichts der Centren im Gehirn und Rückenmark und der Herzthätigkeit und Athmung sowie der Muskelthätigkeit vorhanden sei, welche herbeigeführt werde durch anhaltendes Starren und absolute Ruhe, vor allem durch angespannte Aufmerksamkeit; die herabgesetzte Athmung gehe mit jener Anspannung der Aufmerksamkeit zusammen.

Er erklärte bereits damals — Ende 1841 — bestimmt, daß alles vom physischen und psychischen Zustande des Patienten abhängt, nicht von dem Willen oder dem Streichen des Operateurs, der durchaus nicht ein magnetisches Fluidum abgebe oder irgend ein mystisches Universal-Fluidum oder -Medium in Bewegung setze.

Doch ist er nicht der erste, welcher behauptete, Berührungen seien zum Hervorrufen der Erscheinungen des Mesmerismus unnöthig. Vielmehr theilte er selbst in einem Vortrage mit, daß Mesmer die Bäume in Franklins Garten magnetisirt habe, um der akademischen Commission im Jahre 1784 in Paris zu beweisen, daß die Patienten afficirt werden würden, wenn sie unter jene Bäume sich begäben. Also hielt nicht einmal Mesmer den persönlichen unmittelbaren Einfluß, geschweige denn die Berührung für nöthig. Aber das magnetische Fluidum

hielt er für wesentlich auch dann noch, als die Patienten unter den nicht magnetisirten Bäumen afficirt wurden und nicht unter den magnetisirten sich verändert zeigten, wenn sie nicht wußten, welche Bäume mesmerisirt worden waren.

Nichtsdestoweniger hielt Braid die durch sein Verfahren bewirkten Zustände lange Zeit für identisch mit den durch Mesmerisiren bewirkten. Es schien ihm wahrscheinlich, daß die Fixirung der Aufmerksamkeit und des Blickes gelegentlich während der einförmigen Bewegungen der Magnetiseure eintrete, so daß dieselben manchmal, gewissermaßen zufällig, Erfolg hätten.

Es giebt jedoch so große Unterschiede zwischen dem neuen so hervorgerufenen hypnotischen Zustande, welcher später passend Braidismus genannt wurde, und den von Mesmer hervorgerufenen mannigfaltigen Erscheinungen, daß man beide durchaus voneinander trennen mußte. Namentlich fehlen dem Braidismus eine Anzahl von angeblichen Erscheinungen des Mesmerismus, welche trotz vieler Versuche unter keinen Umständen sich hervorrufen ließen. Dahin gehören

das Erkennen der Zeiger einer Taschenuhr, welche hinter dem Kopf oder auf der Magengrube sich befindet,

das Lesen verschlossener Briefe oder Bücher,

das Wahrnehmen von Dingen in meilenweiter Entfernung,

das Erkennen und Heilen von Krankheiten seitens unmedicinischer Individuen,

das Beeinflussen von Patienten in meilenweiter Entfernung, ohne daß dieselben von beabsichtigten Versuchen wissen oder an solche glauben.

Nicht eine von diesen Behauptungen der Mesmeristen hat sich vor wissenschaftlichen Kritikern thatsächlich begründen lassen. Der nüchterne Beobachter Braid erklärt, er habe trotz vieler Bemühungen niemals einen Anhalt für die Richtigkeit des so-

genannten mesmerischen Hellsehens oder der Clairvoyance des Marquis de Puységur gewinnen können.

Der Hauptunterschied zwischen seinem Verfahren und dem von Mesmer besteht aber darin, daß ersteres ohne den Magnetiseur sehr oft und leicht, letzteres selbst mit demselben verhältnißmäßig selten den vorhergesagten Erfolg herbeiführt.

Außerdem verfuhr Braid im Gegensatz zu den Magnetiseuren mit der größten Kritik, um sich gegen Täuschungen zu sichern. Er ließ die ungläubigsten und skeptischsten Individuen, Fachgenossen und andere Männer der Wissenschaft, alle seine Experimente nach allen Richtungen prüfen. Er bewog einige seiner intelligentesten und angesehensten Freunde, sich selbst den Versuchen zu unterwerfen und theilte dieselben nach zwei Jahren in seinem Buche einem größeren Publikum mit, namentlich seinen Collegen, den Aerzten, von dem Wunsche erfüllt, sie möchten den Gegenstand vorurtheilsfrei weiter untersuchen.

Er verwahrt sich dagegen, eine definitive Erklärung aufzustellen, ist willig, seine Ansichten zu ändern, auch in Betreff des Hellsehens, sowie er eines besseren belehrt wird, verlangt nur, daß bei der Prüfung seiner Angaben einzig seine Art zu verfahren, wenn seine Resultate erzielt werden sollen, angewendet werde.

Ferner protestirt Braid gegen die Behandlung aller möglichen Krankheiten mittels seiner Methode, nur bei einigen sei sie geeignet, günstig zu wirken. Er selbst wendete sie nur bei der Minderzahl seiner Patienten an. Ohne Rücksicht auf den vielseitigen Widerspruch theilt er seine eigenen Erfahrungen in schlichter Sprache so mit, wie er sie erlebte, selbst dann, wenn sie für unmöglich oder unglaublich gehalten wurden, weil er sich durch alle Mittel, über die er verfügte, vergewisserte, daß er von seinen Patienten nicht hintergangen worden sei. Diese feste Ueberzeugung, welche dem Leser in jeder Zeile seiner Schriften entgegentritt, macht dieselben außerordentlich anziehend.

Wer aber nur liest und sich erzählen läßt, kann sich ein richtiges Urtheil nicht bilden. Man muß selbst die Erscheinungen wahrgenommen haben, um zu begreifen, daß es sich um eine Reihe der wichtigsten physiologischen, psychologischen und medicinischen Thatsachen, nicht um Täuschungen handelt.

Der hypnotische Zustand ist jedoch so schwierig zu untersuchen, er weicht so ab von den gewöhnlichen Zuständen des Körpers und Geistes, daß nur wer ganz frei von vorgefaßten Meinungen den subtilen Gegenstand prüft, richtige und klare Vorstellungen davon gewinnen kann.

Braids Methode.

Man nehme einen glänzenden Gegenstand zwischen Daumen und Zeige- und Mittelfinger der linken Hand, halte ihn acht bis fünfzehn Zoll vor den Augen in einer solchen Höhe, daß die *größtmögliche Anstrengung der Augenmuskeln und Lider* erforderlich wird, wenn der Patient *ruhig und anhaltend das Object fixirt*. Er muß auch fortwährend an das Object *denken*.

Anfangs wurde den Patienten ein Kork auf die Stirn gebunden und von ihnen angeschaut. Dieses Verfahren erwies sich sehr wirksam bei solchen, welche *mit beiden Augen* ruhig fixiren konnten. Viele aber vermochten nicht mit beiden Augen zugleich ein so nahes Object zu fixiren. Solche Patienten wurden nicht hypnotisch, während die Betrachtung des etwas ferneren Gegenstandes, wenn auch nicht so schnell und so intensiv, häufiger hypnotisirend wirkte und daher allgemein adoptirt wurde.

Nur wenige können, wie ich finde, 10 Minuten lang regungslos mit beiden Augen die eigene Nasenspitze fixiren. In einem exquisiten Fall der Art erschien nach Ablauf der ersten Minuten ein ganz runder dunkelgrauer Fleck gerade an der Nasenspitze, das negative Nachbild derselben. Dieses Verfahren der Hindu habe ich überhaupt nicht oft wirksam gefunden. Uebrigens kommt sehr wenig auf die Beschaffenheit des Objects an.

Durch die Convergenz der Blicklinien tritt nun zunächst Verengerung der Pupillen ein, bald aber eine Erweiterung derselben. Wenn letztere einen hohen Grad erreicht hat und die Pupillenweite auf und ab schwankt, dann wird häufig Lidschluß eintreten, wenn Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand, ausgestreckt und ein wenig voneinander getrennt, vom Object gegen die Augen bewegt werden. Der Lidschluß geschieht dann unwillkürlich und zitternd. Ist es nicht der Fall, oder bewegt der Patient seine Augen, dann hat er noch einmal anzufangen und es wird ihm zu verstehen gegeben, daß er die Augenlider senken darf, wenn abermals die Finger des Operateurs gegen seine Augen hinbewegt werden, daß aber die Augäpfel in derselben Stellung festbleiben müssen und die Aufmerksamkeit sich mit keiner andern Vorstellung, als der des über den Augen gehaltenen Gegenstandes befassen darf. Dann schließen sich meistens die Lider. Nach 10 bis 15 Secunden findet man oft, daß der Patient, wenn man seine Arme oder Beine hebt, geneigt scheint, sie in der Stellung zu halten, in welche sie gebracht worden, falls er stark afficirt ist; dann ist hypnotische Katalepsie eingetreten. Das eigenthümliche Vibriren der Lider habe ich nicht jedesmal eintreten gesehen. Es fehlt bekanntlich beim gewöhnlichen Einschlafen; öfters sah ich die Katalepsie fast unmittelbar nach eingetretenem Lidschluß bei solchen, die mehrmals hypnotisirt worden und „stark afficirt" waren, sich wie mit einem Schlage einstellen.

Läßt man die Patienten einen Gegenstand so lange ansehen, bis die Augen sich unwillkürlich schließen, dann empfinden sie oft einen Schmerz in den Augäpfeln und es kann eine leichte Entzündung der Bindehaut eintreten. Um letztere zu vermeiden, wurden daher die Augen mit den Fingern geschlossen nach eingetretener Pupillenerweiterung. In diesem Falle kann der Patient sie auch längere Zeit nachher wieder öffnen. Die Entzündung der Bindehaut verschwindet bald nach Anwendung kalten Wassers. Der Schmerz im Augapfel und das „Brennen" in seiner Umgebung sind zwar sehr häufig, dauern aber nach Beendigung des Versuchs nicht fort.

In welcher Richtung der Blick fixirt gehalten wird, ist zwar für das Zustandekommen der Hypnose gleichgiltig; sie tritt aber am langsamsten ein, wenn man geradeaus starrt, am schnellsten und intensivsten, wenn mit beiden Augen zugleich nach innen und oben geblickt wird. Man darf dabei den Kopf nicht rückwärts neigen, wie es bei den von mir beobachteten Individuen anfangs in der Regel geschah, weil dadurch die Anstrengung erheblich geringer wird und es vor allem auf Herbeiführung einer localen Ermüdung oder Erschöpfung in kurzer Zeit ankommt.

Die Empfindungen, welche eintreten, wenn man irgend einem eigenen Körpertheile anhaltend seine ganze Aufmerksamkeit zuwendet, sind nicht mit denen der Hypnose zu verwechseln. Aber die Concentration der Aufmerksamkeit allein ist, und zwar auch bei Blinden, im stande, Hypnose herbeizuführen, worauf Braid mit Recht großes Gewicht legte. Die Aufmerksamkeit muß nur bei geschlossenen Augen auf irgend einen eingebildeten Gegenstand oder eine Vorstellung anhaltend gerichtet sein.

„Nachdem den schon von vornherein sehr empfänglichen Individuen die Impressionabilität eingeprägt worden, werden

sie geneigt, allein schon durch psychische Einwirkung, Glauben und Gewohnheit afficirt zu werden — d. h. sie werden hypnotisch durch irgend einen sichtbaren Vorgang, von dem sie glauben, er habe den Zweck und das Vermögen, den Effect hervorzubringen, oder sogar, wo gar kein Proceß vor sich geht, wenn sie sich nur einbilden, in der Ferne geschehe etwas, sie in den Schlafzustand zu versetzen. Sie werden dann durch die bloße Kraft dieses geistigen Vorgangs und Glaubens afficirt. Hierin scheint eine große Fehlerquelle zu liegen für viele, die behaupten, sie vermöchten Patienten in der Ferne zu beeinflussen durch den bloßen Willen oder verborgenes Streichen, indem gelegentliche Coincidenzen von ihnen zu einem positiven Gesetz erhoben werden."

Eine ungewöhnlich lange Dauer oder Wiederholung desselben Eindrucks auf irgend ein Sinnesorgan, außer dem Auge, kann nur dann Hypnose hervorrufen, wenn die Patienten schon *vorher* hypnotisirt gewesen sind. Anderenfalls tritt nur gewöhnlicher Schlaf ein, wie nach dem Langeweile verursachenden bis zu einer Stunde fortgesetzten Streichen mancher Magnetiseure. Hypnose entsteht nach wenigen Minuten, im *Dunkeln* wie *bei Tage* oder *bei Gaslicht*, bei *verbundenen* oder *offenen Augen*, wenn nur die Augen in unverrückt fester Stellung bleiben, der Körper völlig ruht und die Aufmerksamkeit durch nichts anderes in Anspruch genommen wird.

Ein partielles Dehypnotisiren, eine plötzliche locale Aenderung, wie Contraction ruhender und Entspannung contrahirter Muskeln, kann schon durch einen Luftzug, der gegen die zu beeinflussenden Theile gerichtet ist, herbeigeführt werden.

Ein starker *Luftzug gegen das Gesicht* aber hebt die Hypnose überhaupt auf, gleichviel von wem er, sei es durch Blasen mittels der Lippen oder mittels eines Blasebalgs, sei es durch eine Handbewegung oder sonst wie mittels unbelebter

Objecte hervorgebracht wird. Auch ich habe das Anblasen jedesmal sofort wirksam gefunden, indem es bei tiefster Hypnose Erwachen herbeiführte und das „verdutzte“ Gesicht nebst der einmaligen Kopfzuckung zur Folge hatte. Uebrigens bewirkt Anblasen schon bei Säuglingen stärkere Reflexe und Abwehrbewegungen, als andere periphere Hautreize von viel größerer Intensität, vielleicht weil die Zahl der gleichzeitig erregten Nervenfaser-Enden sehr groß ist.

Händeklatschen, ein starker Schlag mit der Hand auf den Arm oder das Bein, ein Druck auf die Augenlider oder Reiben derselben dient ebenfalls zum Dehypnotisiren, welches immer dann schleunigst vorzunehmen ist, wenn die Athmung sehr erschwert, das Gesicht stark geröthet, die Muskelsteifheit excessiv, die Herzthätigkeit sehr beschleunigt und tumultuarisch geworden ist. Unwissende dürfen daher nicht mit hypnotischen Experimenten sich unterhalten. Braid selbst hat jedoch niemals Schwierigkeiten beim Erwecken seiner zahlreichen Patienten gefunden; ich desgleichen nicht ein einziges Mal bei den meinigen.

Bezüglich des partiellen Dehypnotisirens ist noch zu bemerken, daß zwar ein plötzlicher Schlag oder Stoß auf einen gespannten Muskel den steifen Theil dehypnotisirt, aber ein Druck auf die Nase den Geruchsinn nicht wieder herstellt, wenn er nicht sehr sanft und anhaltend ist. Ein Andrücken des Taschentuchs gegen das Ohr hebt die eingetretene Schwerhörigkeit nicht auf und sanfte Reibung der Haut macht diese nicht wieder empfindlich, stellt auch die Beweglichkeit der darunterliegenden steifen Muskeln nicht wieder her — es sei denn das Reiben ein Kitzeln — und dennoch bringt ein einziges Anblasen augenblicklich den ganzen Organismus in einen Zustand gesteigerter Sensibilität und Motilität.

Ebenso wie man nach dem beschriebenen Verfahren andere

hypnotisiren und wecken kann, ist es möglich, sich selbst ganz allein zu hypnotisiren und auf Verlangen zu dehypnotisiren, z. B. durch die Aufforderung, sich die Augen zu reiben. Jedoch ist kein Fall bekannt geworden von einem Patienten, welcher in tiefer Hypnose befindlich ohne Assistenz sich selbst geweckt hätte, es sei denn zufällig, indem z. B. der gegen den Kopf gerichtete Arm starr wird und einen Druck ausübt auf die Kopfhaut.

Durch besondere Versuche wurde von Braid festgestellt, daß eine Verbindung zweier Patienten durch eine Schnur oder einen Kupferdraht, wenn sie sich nicht sehen können, in keiner Weise es ermöglicht, durch Einwirkungen auf den einen, den anderen zu beeinflussen. Es geht eben nichts über vom Operateur auf den zu hypnotisirenden und nichts von diesem auf einen anderen.

Daß hingegen zwei Individuen sich gegenseitig zu gleicher Zeit hypnotisiren können, erscheint nach dem Vorigen nicht auffallend. Ist es doch vorgekommen, daß der Operateur durch starres Ansehen der Augen seines Patienten ohne es zu wissen sich selbst hypnotisirte, während Braid im Nebenzimmer sich befand und der Patient wach blieb.

Aehnliches kommt in Krankheiten vor, daß nämlich der Kranke, ohne es zu wollen und ohne vom Hypnotismus etwas zu wissen, sich hypnotisirt, indem er starrt. Mir ist nur ein derartiger Fall bekannt geworden.

Möglicherweise versetzten sich auch manche religiöse Enthusiasten, wie die Mönche vom Berge Athos und die Säulenheiligen, in den hypnotischen Zustand. Nachgewiesenermaßen ist es der Fall bei den Yogins in Indien.

Der „religiöse Autosomnambulismus" der Hesychasten, der Quietisten u. a. Secten war darum wahrscheinlich ein hypnotischer Zustand, weil er durch völlige Ruhe („Abtödtung"

gegen die Außenwelt) und durch Concentration der Aufmerksamkeit (z. B. Anstarren des Nabels bei den Omphalopsychikern, wohl auch des an die Nase gehaltenen Zeigefingers bei den Taskodrugiten) herbeigeführt wurde. Den theologischen Quellen kann ich freilich für diese Vermuthung nicht viel Thatsächliches entnehmen. Die Derwische, deren Uebungen ich in Aegypten beiwohnte, versetzen sich in ekstatische oder hypnoide Zustände, indem sie unter pendelnden Kopfbewegungen bis zur Besinnungslosigkeit „Allah“ rufen. Die Wirkungen solcher Uebungen verdienen eine genaue Untersuchung.

Erfolge des Braidschen Verfahrens.

Die Resultate, welche Braid mittels des beschriebenen Verfahrens erzielte, sind außerordentlich. Schon der Procentsatz der hypnotisirbaren unter den sich freiwillig meldenden Individuen ist bei seinen öffentlichen Vorträgen auffallend hoch. So wurden einmal in einer Versammlung von etwa 800 Menschen in Manchester von 14 männlichen Personen, die ihm sämmtlich fremd waren, und freiwillig vortraten, 10 hypnotisch. In Rochdale wurden 20 an einem Abend hypnotisirt. In London hypnotisirte Braid in einer medicinischen Privatgesellschaft am 1. März 1842 von 18 Personen innerhalb 10 Minuten 16, die er einen Leuchter anstarren ließ. Bei einer anderen Gelegenheit versetzte er 32 Schulkinder, die vom Mesmerismus niemals etwas gehört oder gesehen hatten, binnen 10 bis 12 Minuten in das erste Stadium des Hypnotismus.

Hierbei ist zu beachten, daß *je öfter ein Patient hypnotisirt wird, er um so empfänglicher wird*

und schließlich allein durch seine eigenen Vorstellungen, d. h. durch Autosuggestion, in den eigenthümlichen Zustand geräth. So kann es geschehen, wie oben berichtet wurde, daß, wenn er sich einbildet, es gehe etwas vor, obgleich er nicht sieht, wodurch er afficirt werden soll, er wirklich afficirt wird. Andererseits wird der geschickteste Arzt sich oft ganz umsonst anstrengen, wenn der Patient nichts erwartet, nicht körperlich und geistig den Vorschriften Folge leistet, nicht nachgiebt. Wer sich dagegen wehrt, den Vorschriften zu genügen, kann nicht hypnotisirt werden. Man braucht nur die Augen in Bewegung zu halten und die Aufmerksamkeit nicht auf einen und denselben Gegenstand zu richten, so tritt die Hypnose nicht ein. Sie erscheint aber oft sehr leicht bei solchen, welche, die Hypnose zuversichtlich erwartend, den angegebenen Vorschriften sich gefügt haben. Ein Beispiel: In einem Vortrage erfaßten 22 bereits vorher hypnotisch gewesene Individuen verschiedene Theile ihrer Kleidungen oder Personen gegenseitig und wurden innerhalb etwa einer Minute, während der sie ihre Aufmerksamkeit jenem Acte zuwendeten und die Wirkung erwarteten, hypnotisch. Ein anderes Mal erhoben sich 16 früher hypnotisirt Gewesene ebenso und mit ihnen ein noch nie hypnotisirt Gewesener. In ungefähr einer Minute waren alle hypnotisirt, außer dem einen. Hierauf wurde dieser in der gewöhnlichen Weise hypnotisirt.

Solche Kinder und Schwachsinnige oder unruhige und sehr erregbare Individuen, welche den einfachen Vorschriften nicht nachkommen können, werden nicht hypnotisch, weil sie eben die Augen nicht stillhalten. Bei Blödsinnigen reicht die Intelligenz nicht aus, die Aufmerksamkeit auf ein Object zu concentriren, daher sie Braid nicht hypnotisiren konnte. In gewöhnlichen Fällen von Geisteskrankheiten, von Monomanie, erwies sich das Hypnotisiren dagegen oft heilsam. Auch bei

den hypnotisirbaren Individuen existiren große Unterschiede der Empfindlichkeit, indem einige schnell und stark, andere langsam und schwach afficirt werden. In jedem Falle ist streng nach den gegebenen Vorschriften zu verfahren, sonst kann der Erfolg auch bei den Empfänglichsten ausbleiben.

Namentlich die Concentration der Aufmerksamkeit auf die Augen, so daß dieselben, welche gewöhnlich im wachen Zustande immer in Bewegung sind, still bleiben, ist schwierig und an dem Unvermögen einige Minuten lang ein kleines glänzendes Object ohne Lidschlag und Augenbewegungen zu fixiren, scheitern viele Versuche. Aber abgesehen von diesen Fehlerquellen ist eine ungleiche Hypnotisirbarkeit auch desselben Individuums nach körperlichen Zuständen und je nach der Stimmung vorhanden. Geradeso haben alkoholische Getränke, Opium, Lustgas bekanntlich verschiedene Wirkungen je nach den Individuen, und bei demselben Individuum wirken sie ungleich zu verschiedenen Zeiten.

Besonders darin spricht sich der individuelle Unterschied aus, daß einige Patienten nur den ersten Grad der Hypnose, die primäre Hypnose erreichen und nur sehr schwer oder gar nicht den zweiten Grad, die secundären Erscheinungen, die Starrheit, zeigen. Die Wirklichkeit der Wirkungen des Opiums wird darum nicht bestritten, weil dieselbe individuell erhebliche Verschiedenheiten zumal der Intensität darbieten. So wird auch die Wirklichkeit der Hypnose nicht zu bestreiten sein, wenn sie auch sehr ungleich stark, je nach dem Individuum, auftritt.

Opium- und Lustgas-Narkosen haben mit der Hypnose auch gemein den bald raschen, bald allmählichen Uebergang von einem geistigen Zustand in den entgegengesetzten.

Die Verschiedenheit der Symptome, welche verschiedene Individuen zeigen, wenn sie einmal hypnotisch geworden sind,

sieht Braid als eine starke Stütze seiner Ansicht an, daß es sich um subjective Aenderungen, um individuelle oder persönliche Zustände handelt, und daß hier keine Täuschungen, insbesondere keine Simulationen vorliegen. Wenn verschiedene Menschen „zerstreut“ sind, sind sie eben sehr verschieden zerstreut. Die Zerstreutheit und Hypnose sind in mancher Beziehung ähnlich. Denn gerade wie in der Zerstreutheit die „Geistesabwesenheit“ die Erregbarkeit für neue Reize abschwächt, also physisch wirkt, ist in einem gewissen Stadium der Hypnose die ungewöhnlich und einseitig erregte Phantasie von physischen Folgen begleitet.

Hierdurch erklärt auch Braid die Wirksamkeit des Streichens der Magnetiseure mit und ohne Berührung, indem die Aufmerksamkeit des Patienten erregt, sein Wille, seine Phantasie präoccupirt werden. Der Wille des Operateurs dagegen ist gleichgiltig, indem auch, wenn er nicht hypnotisiren will, doch Hypnose eintreten kann und umgekehrt.

Außerdem hat Braid Fälle beigebracht, welche darthun, daß gegen den festen Willen der Patienten, oder wenigstens ohne denselben, wenn sie sich nur den Vorschriften fügen, bisweilen die Hypnose eintritt. In einer Vorlesung trat ein starker Arbeiter vor, welcher von einem Mediciner bestochen worden war, um zu widerstehen. Er versuchte es, indem er den Vorschriften sich nicht fügte, als aber Braid ihm dieses geradezu sagte, fügte er sich mit einem Ausdruck von grimmigem Trotz und wurde eines der besten Beweismittel für die Macht des Verfahrens, erinnerte sich auch nachher an nichts, was während des Schlafzustandes vorgefallen war.

Besonders beweisen die Fälle, in denen die den Patienten anstarrenden Magnetiseure selbst hypnotisch wurden, während der Patient wach blieb, die weitgehende Unabhängigkeit des Hypnotisch-werdens vom Willen. Die Zahl der Skeptiker,

welche vorher bestimmt erklärten, sie würden keinenfalls hypnotisch werden und dann doch mehrere Minuten nach dem Beginn des Starrens die Augen nicht mehr öffnen konnten, ist groß.

Ist aber der Wille hypnotisch zu werden vorhanden, dann begünstigt er den Eintritt der Hypnose wesentlich, so daß Anstarren eines beliebigen Objectes in der Nähe oder Ferne, in großer oder kleiner Gesellschaft, in Gegenwart oder in Abwesenheit des Operateurs sie schnell herbeiführen kann. Es sind mir jedoch mehrere Fälle vorgekommen von jungen energischen Männern, welche den lebhaften Wunsch hegten, hypnotisch zu werden, um den Zustand kennen zu lernen, welche in jeder Beziehung den Vorschriften Genüge leisteten und dennoch trotz häufiger, bei einem sogar (Herrn Ljew Makowsky) nach neunzehnmaliger Wiederholung des Versuchs, nicht die geringsten hypnotischen Erscheinungen zeigten. Dabei wurde das Starren ohne Nebengedanken trotz reichlicher Thränensecretion mit unangenehmem Gefühle in den Augen und im Kopf, und trotz schwacher Zuckungen der Arme, bis zu 40 Minuten fortgesetzt. Ein Student der Mathematik, welcher früher Schlafwandler gewesen war, und fest erwartete, hypnotisch zu werden, zeigte trotzdem nicht die geringsten Anzeichen davon, während andere vorher fest überzeugt, daß sie widerstehen würden, von mir schon durch Ansehen hypnotisch gemacht wurden.

Die Erscheinungen des Hypnotismus.

Wenn nach genügend langem Anstarren eines nicht aufregenden kleinen glänzenden Objectes die Augen sich unwill-

kürlich nahezu oder ganz geschlossen haben, so beginnt das primäre Stadium der Hypnose. Dasselbe ist im allgemeinen charakterisirt durch gesteigerte Empfindlichkeit und scheinbare Willfährigkeit. Wenn in diesem Stadium der Hypnotisirte nicht geweckt wird und genügend afficirt ist, so pflegt dann, meint Braid, das secundäre Stadium mit enorm herabgesetzter Empfindlichkeit und kataleptiformer Steifheit einzutreten.

Jedoch ist diese Trennung in ein primäres und secundäres Stadium nicht zutreffend und widerspricht Braids eigenen Angaben (s. oben S. 299), denen zufolge oft sogleich die Katalepsie eintrat.

Wie hochgradig die Sinnesschärfe im ersten Stadium zunehmen kann, zeigt folgende Angabe von Braid:

„Die vermeintliche Fähigkeit (der Hellsehenden) mit anderen Körpertheilen als den Augen zu sehen, halte ich nach meinen Erfahrungen für eine Täuschung. Jedoch steht fest, daß einige Patienten die Form von Gegenständen angeben, welche 1 ½ Zoll von der Haut entfernt gehalten werden am Nacken, Scheitel, Arm, an der Hand oder an anderen Hautstellen. Aber sie vermögen es durch das Gefühl. Die außerordentlich gesteigerte Empfindlichkeit der Haut setzt sie in den Stand, die Form des Objects an der Abkühlung oder Erwärmung der betreffenden Hautstelle durch dasselbe zu erkennen.“

Desgleichen werden Patienten vom Operateur gezogen oder bewogen seinen Bewegungen zu folgen nicht durch seinen Willen oder irgend eine ihm eigene magnetische Kraft oder durch ihre Einbildung, sondern weil sie ihr verfeinertes Gefühl die Luftströmungen als angenehm und unangenehm unterscheiden läßt, denen sie folgen oder von denen sie sich zurückziehen je nach ihrer Richtung. Diese enorme Empfindlichkeit gegen einen

Lufthauch und Temperaturänderungen kommt aber auch, wie ich fand, bei höchst gesteigerter Aufmerksamkeit im wachen Zustande vor, so daß man bei geschlossenen Augen im Dunkeln jedesmal die langsame geräuschlose Annäherung der Hand erkennt. Die Hypnotischen nähern sich regelmäßig auch den ihnen zusagenden, wohlklingenden, wohlriechenden Gegenständen und ziehen sich von den ihnen unangenehmen kalten, übelklingenden, übelriechenden zurück. Läßt man sie aber ein wenig in Ruhe, dann verfallen sie leicht in völligen Torpor mit kataleptischen Erscheinungen und Aufhören aller Sinnesthätigkeit.

In einem Falle gelang es mittels Hin- und Herbewegen eines Glastrichters in 15 Fuß Entfernung eine Patientin, die sich selbst, und zwar ohne Assistenz, hypnotisirt hatte und deren Augen verbunden waren, anzuziehen, wenn der Trichter gegen den Operateur, abzustoßen, wenn er von ihm weg bewegt ward. Auch nach links und rechts bewegte sie sich dem Schwanken des Trichters entsprechend und folgte über 22 Stufen Herrn Braid eine Treppe hinab und dann hinauf, vorsichtig auftretend wie eine Nachtwandlerin. Plötzlich schrak sie zusammen und zitterte, als an der Hausthür geklingelt worden. Oben angekommen, wurde mit der „anziehenden“ Bewegung fortgefahren, die Patientin schien auch jetzt noch den Hauch zu spüren, konnte sich aber nicht mehr bewegen; sie war kataleptisch geworden. Sie wurde in das Zimmer getragen und geweckt; man war aber nicht im stande, ihr beizubringen, was sie gethan hatte. Sie glaubte auch später noch, man habe sie zum Besten gehabt.

Von anderen Patienten, denen es ähnlich erging, welche aber nicht, wie die meisten Hypnotisirten jede Spur von Erinnerung an das Vorgefallene verloren hatten, wurde dagegen anerkannt, daß es die Strömungen der Luft sind, welche das Nachfolgen und Ausbiegen bestimmen. Andere konnten sie ebenso wie Braid anziehen und abstoßen. Diesem ungemein

gesteigerten Tast- und Temperatursinn ist es auch zuzuschreiben, daß die Hypnotisirten mit verbundenen Augen durch das Zimmer gehen können ohne gegen die Möbel anzustoßen, wobei Temperaturdifferenzen oder Unterschiede im Wärmeleitungsvermögen der Gegenstände und der Luftwiderstand sie leiten.

Nur einige der auffallendsten sonstigen Wirkungen, die Braid entdeckte, mögen hier erwähnt werden.

Das Sehen.

Je mehr sich der hypnotische Zustand geltend macht beim Aufhören des Wachseins, um so unvollkommener wird das Sehen. Durch anhaltendes Fixiren eines Punktes wird das ganze Gesichtsfeld bald verändert, Helles dunkel und alles Farbige anders; die Grenzen der vorher erkannten Objecte verwischen sich und hierdurch allein schon können Unerfahrene verwirrt werden und fast die Fassung verlieren.

Die Augenlider schließen sich, behalten aber längere Zeit eine zitternde Bewegung. Nur bei wenigen wurden sie gewaltsam, wie durch einen Krampf der Kreismuskelfasern geschlossen.

In mehreren Fällen von Schwachsichtigkeit wurde in der Weise hypnotisirt, daß Braid während des Starrens die Augen der Patienten fächelte oder dann und wann einen Luftstrom darüber hingehen ließ. Die Hypnose dauerte dann 6 bis 12 Minuten ohne den sonst vorhandenen Zustand der Abstumpfung des Gesichtssinnes. Die durch derartiges Hypnotisiren herbeigeführten Erfolge waren sehr auffallend, indem die Sehschärfe zunahm und dauernde Besserung erzielt ward [? P.].

Uebrigens unterscheidet Braid allgemein mit Recht Hypnotische, welche, durch die halbgeschlossenen Lider an der Augenbinde vorbei, sehen, von denen, welche gar nichts sehen. Erstere sehen sogar oft besser als im Normalzustand.

Das Hören.

Im ersten Stadium ist die Hörschärfe größer als sonst, im zweiten minimal. Besonders diejenigen Hypnotischen, welche den Operateur nachahmen, sind dazu im stande durch ihr Vermögen ungemein schwache Geräusche, wie die Bewegungen der Kinnlade des Operateurs zu hören, während sie zu derselben Zeit durch sehr starken Schall nicht afficirt zu werden scheinen. Der Gehörsinn ist übrigens — abgesehen von der Empfindlichkeit der Haut gegen einen Luftstrom — der letzte, welcher erlischt.

Von der thatsächlich nachgewiesenen Verfeinerung des Gehörs ausgehend unternahm es Braid Schwerhörige und Taube, bei denen keine unheilbare Schädigung des Hörorgans anzunehmen war, zu hypnotisiren, und erzielte gute Resultate. Sogar Taubstumme wurden in mehreren weitläufig beschriebenen Fällen in den Stand gesetzt, etwas zu hören, nachdem sie hypnotisirt, ihre Glieder ausgestreckt und die Ohren sanft gefächelt worden waren! Es ist aber häufige Wiederholung der Hypnotisirungen und Hörproben erforderlich, um Erfolge zu erzielen. Ein Schwerhöriger, welcher das Ticken einer Taschenuhr in einem Abstande von etwa 3 Fuß nicht hörte, hörte es, nachdem er hypnotisirt worden, in 35 Fuß Entfernung, und ging ohne Zögern geradeswegs auf die Schallquelle zu.

Bemerkenswerth ist auch, daß der Hypnotische sich häufig leisen Tönen nähert, laute, wenn auch harmonische, flieht. Eine Dissonanz, auch wenn nicht laut ertönend, kann empfindliche Individuen in der Hypnose zusammenfahren machen, auch wenn sie musikalisch sind und im wachen Zustande von derselben nicht unangenehm afficirt werden.

Das Riechen.

Auch der Geruchsinn ist anfangs enorm verfeinert, dann erloschen, um nach dem Erwecken sogleich wieder zu erscheinen. Kranke, die längere Zeit, einmal sogar 9 Jahre lang nicht hatten riechen können, waren nach zweimaligem Hypnotisiren dazu im stande. Eine hypnotisirte Patientin konnte eine Rose am Dufte in 46 Fuß Entfernung spüren, indem sie mit verbundenen Augen, wie der Jagdhund das Wild, sie aufsuchte und fand. Baldrian, Asafötida und stärkstes Ammoniakwasser vertrieben dagegen die Hypnotischen im ersten Stadium schleunigst. Im zweiten können diese Riechmittel, wie die Rose, ohne irgend eine Wirkung dicht unter die Nase gehalten werden, worauf dann ein Anblasen sie zur Perception bringt. Dieses gänzliche Fehlen des Geruchsinns, die totale Anosmie, habe ich oft constatirt. Bei geschlossenem Munde bewirkten starke Riechmittel dicht unter der Nase keinerlei Aenderungen, während sogleich nach dem Anblasen dieselben schon von weitem Abwendung des Kopfes veranlaßten oder richtig benannt wurden.

Ein Geruch kann auch bei Hypnotischen sofort entsprechende Vorstellungen wachrufen. Manche erkannten am Geruch wer von ihren Bekannten anwesend war, indem sie, wenn man die Nase zuhielt, äußerten, jetzt seien sie fortgegangen. Vorher hieß es: „Ich sehe den und den.“ Das „Hellsehen“ war also ein Riechen.

Das Schmecken.

In einem vorgeschrittenen Stadium der Hypnose ist das Urtheil über Geschmacksempfindungen völlig aufgehoben oder pervers. Braid erwähnt, es beruhe nicht auf Betrug, daß gewöhnliches Trinkwasser für Essig, Honig, Kaffee, Milch, Branntwein, Wermuth, Limonade u. s. w. von Hypnotisirten erklärt werde (wie ein Magnetiseur Namens Stone 1851 in London

zeigte). Vielmehr erinnert er daran, daß Geschmackshallucinationen auch bei Geisteskranken und Narcotisirten und anderen Kranken und Vergifteten vorkommen, welche ebensowenig wie bei Hypnotischen durch eine Einwirkung auf den Willen, durch „Sympathie“ oder Nachahmung entstehen. Die „fixe Idee“ sei die Ursache. Hier wie bei den suggerirten Kälte- und Wärme-Empfindungen, Gesichts- und Gehörs-Wahrnehmungen der Hypnotischen ist die enorme Lebhaftigkeit einer Vorstellung daran schuld, daß alle anderen unbeachtet bleiben, nicht in das Bewußtseinsfeld voll eindringen, daß die sinnlichen Eindrücke nicht mehr richtig beurtheilt werden können.

Gänzlichen Verlust des Geschmacksvermögens, totale Ageusie, constatirte ich in der Weise, daß ich eine widerlich schmeckende, ekelerregende Salzlösung in einem Trinkglase dem Hypnotisirten in die Hand hielt. Finger und Daumen umspannten es, und als ich sagte: „Trinken Sie etwas Zuckerwasser!“ trank er mehrere Schluck schnell nacheinander, würde auch ohne Zweifel das Glas geleert haben, wenn ich es nicht fortgenommen hätte. Ich fragte dann: „Das schmeckt gut, nicht wahr?“ worauf starkes bejahendes Kopfnicken und laute Zustimmung. Gleich nach dem Anblasen war der Patient außer stande, auch nur einen Tropfen der Salzlösung im Munde zu behalten, so widerlich schmeckte sie.

Das Fühlen.

Wie sehr der Tastsinn und Temperatursinn im ersten Stadium verfeinert sind, geht hervor aus dem Vermögen der Hypnotisirten, die Gestalt eines Objectes am Hinterkopf und Nacken durch Temperaturdifferenzen — wenn diese groß sind manchmal in 18 bis 20 Zoll Abstand — zu erkennen. Regelmäßig ist anfangs eine Steigerung der Feinheit des Berührungssinnes, dann eine Abstumpfung zu constatiren, so daß Wärme

und Kälte, Stechen, Kneipen keine Antwortsbewegung veranlassen. Die Starre bleibt.

Hiervon ausgehend hypnotisirte Braid in Fällen von krankhaft gesteigerter Sensibilität, um sie herabzusetzen, stärker, in solchen von sensorischer Lähmung schwächer mit sehr großem Erfolge. War ersterenfalls die Hautempfindlichkeit so groß, daß eine leise Berührung an einzelnen Stellen den heftigsten Schmerz erregte, so genügte es in dem Schmerz-Paroxysmus zu hypnotisiren, um ihn für immer zu beseitigen! Letzterenfalls erzielte das Hypnotisiren bei Lähmungen beispiellose Erfolge.

Die Analgesie Hypnotischer geht so weit, daß ihnen Zähne ausgezogen worden sind, ohne daß sie es wußten. Nur darf der Patient vorher nicht wissen, wann gerade die Operation vorgenommen werden soll, sonst kann er wegen der Befangenheit nicht leicht tief genug hypnotisirt werden, um ihn gegen Schmerz völlig unempfindlich zu machen. Indessen ist schon bei weniger tiefen Hypnosen eine geringere Schmerzempfindlichkeit leicht herbeizuführen.

Ein Stabsarzt hat mich schon vor vielen Jahren, ehe vom Hypnotismus in weiteren Kreisen die Rede war, versichert, daß er den Soldaten seines Bataillons nie anders Zähne ausziehe, als nachdem er sie unempfindlich gemacht habe durch Hypnotisiren. Er ließ sie einige Male tief einathmen und zugleich einen glänzenden Gegenstand anstarren. Andere Militärärzte ebenso.

Die in Europa seltenen Fälle von schmerzlos während der Hypnose ausgeführten größeren chirurgischen Operationen für Täuschungen zu erklären, liegt kein Grund vor, da Esdaile im Hospital zu Calcutta 300 derartige Operationen vollzog.

Die heftigsten Kopfschmerzen sind in sehr vielen Fällen durch Hypnotisiren beseitigt worden, ebenso die quälendsten rheumatischen Schmerzen.

Bei der Prüfung der Hautsensibilität Hypnotischer wurde eine merkwürdige Ungleichheit derselben je nach den berührten Stellen von Braid entdeckt. Er fand nämlich, daß sehr complicirte Bewegungen durch die leisesten Berührungen oder durch sanften Druck auf gewisse Stellen des Gesichtes, Schädels und Halses oder durch Reibung dieser Stellen hervorgerufen werden können. Da es sich aber hierbei nicht allein um eine gesteigerte Wirkung der Hautnervenerregung handelt, so wurden diese Erscheinungen als eine besondere Art des Hypnotismus, als Phreno-Hypnose für sich behandelt (S. 319).

Der Empfindlichkeit für Luftzug wurde bereits gedacht. Sogar in 50 ja 90 Fuß Entfernung kann ein besonders empfindliches hypnotisches Individuum ein Blasen mit den Lippen oder dem Blasebalg spüren und sich abwenden. Ein starkes Blasen hat dann sofortiges Erwachen zur Folge. Und zwar kommt ein Stadium vor, in dem Unempfindlichkeit gegen Stechen und Kneipen besteht, zugleich aber das Anhauchen oder Kitzeln mit einer Federfahne sofort erweckend wirkt.

Die Muskelthätigkeit.

Im allgemeinen haben Hypnotische — hierdurch von den Nachtwandlern sich unterscheidend — die Neigung völlig bewegungslos ihre anfängliche Stellung beizubehalten. Von Bewegungen sieht man dann nur das Vibriren der Augenlider und die Athembewegungen. Wenn man aber eine Extremität hebt oder sonst Muskeln in Thätigkeit versetzt, wird sehr leicht eine Tendenz zu kataleptiformer Starre hervorgerufen. Die Glieder bleiben dann in einem Tonus beliebig lange, wie es scheint, nicht in dem schlaffen Zustande des gewöhnlichen Schlafes. Auffallend ist dabei, daß nachher keine der Muskelanspannung entsprechende Ermüdung beobachtet wird, wenn auch die Steifheit eine sehr lange Zeit dauerte.

Hält der zu Hypnotisirende einen Gegenstand in der Hand, so umfaßt er ihn fester in der tiefen Hypnose, während bei gewöhnlichem Schlafe er aus der Hand fällt.

Ich lasse daher jeden, der von mir hypnotisirt zu werden wünscht, ein Lineal in die Hand nehmen. Läßt er es nach eingetretenem Lidschluß fallen, dann ist er nur eingeschlafen, hält er es fester, und zwar in jeder ihm von mir ertheilten Stellung, dann ist er hypnotisch-kataleptisch.

Vor dem Eintritt der Katalepsie ist das Vermögen der Hypnotischen, das Gleichgewicht zu erhalten, erstaunlich. Wie die Nachtwandler fallen sie nicht. In der natürlichsten (und darum anmuthigsten) Weise bewegen sie sich so, daß sie in keiner Lage das Gleichgewicht verlieren. Läßt man sie in der errungenen Stellung, so werden sie leicht allmählich kataleptisch, so daß nach Braids Ansicht vielleicht die unübertroffene Schönheit griechischer Plastik mit auf der Verwerthung kataleptischer Stellungen hypnotischer Bacchantinnen und anderer Modelle beruht. Die Stellungen der Yogins in Indien gehören gleichfalls hierher.

Die Sprache ging in einem Falle bei einer Selbsthypnotisirung für die Dauer von 2 Stunden verloren. Ich habe wiederholt Hypnotische sprachlos gemacht durch einen sanften Druck auf die Mitte der Stirn und die kategorische Behauptung, sie könnten nun nicht mehr sprechen. Fragte ich sie dann nach ihrem Namen, so wurde entweder gar nicht geantwortet, oder unter außerordentlichen Anstrengungen, wie sie selbst bei habituellen Stotterern in dem Grade kaum vorkommen, nur der Anfangsbuchstabe, wie B—B—B—B oder W—W—W—W—W zu stande gebracht. Dieses gilt für solche, die nie früher hypnotisirt worden waren. Uebrigens trat Aphasie und Stottern in der Hypnose bei einigen auch ohne Druck auf die Stirn auf, der nur der Behauptung Nachdruck verleihen soll.

Andererseits werden Hypnotische nur durch äußere Eindrücke zu Muskelanstrengungen veranlaßt. Solange die sogenannten Willkürbewegungen noch vorhanden sind, ist keine Katalepsie vorhanden. Nach und nach treten jene zurück, diese erhält an Intensität wachsend das Uebergewicht.

Daher empfahl Braid bei mancherlei frischen Fällen von Muskelschwäche und spastischen Contractionen die Hypnotisirung. Während der Hypnose brachte er die sonst durch die Antagonisten beherrschten Muskeln in Thätigkeit, die contrahirten zur Ruhe.

Eine der räthselhaftesten hierhergehörigen Erscheinungen, die Braid beobachtete, ist die Verschiedenheit der Wirkungen desselben Sinneseindrucks. Die „mesmerisirenden Striche" bringen die Muskeln zur Action, heben die Extremität, die „demesmerisirenden Striche" in entgegengesetzter Richtung bewirken Muskelruhe und Senken des erhobenen Gliedes. Nun bemerkte er aber, daß auch dieselben Bewegungen des Magnetiseurs, welche die Muskelthätigkeit veranlaßt hatten, auf die contrahirten Muskeln wirkend, Muskelruhe zur Folge haben konnten, wobei sein Wille irrelevant war. Die Erklärung suchte er darin, daß die „automatischen" Bewegungen des Hypnotischen völlig ohne sein Wissen geschehen, indem der sinnliche Eindruck nur eine Tendenz, sich überhaupt zu bewegen, abgiebt, die Richtung und Art der Bewegung aber die natürlichste unter den zur Zeit möglichen sein wird. Demnach wird ein thätiger Muskel erschlaffen, ein ruhender sich contrahiren bei derselben äußeren Einwirkung. Ein gesenkter Arm hebt sich beim Anfassen der Hand, ein gehobener senkt sich. Von Willkür ist dabei keine Rede.

Die halbseitige Hypnose.

„Im Zustande des Torpors aller Sinne und der Steifheit des Rumpfes und der Glieder wird ein Luftzug oder sanfter Druck gegen ein Auge das Sehvermögen für dieses Auge und Gefühl und Motilität auf einer Körperhälfte — derselben Seite, welcher das betroffene Auge zugehört — wieder herstellen, aber das andere Auge unempfindlich und die andere Körperhälfte steif und torpide lassen, wie sie vorher war. Doch wird auf keiner Seite Gehör und Geruch in diesem Falle wieder hergestellt. In vielen Fällen, wenn der Patient durch Seitwärtsblicken hypnotisirt worden ist, erhält sein Körper die Tendenz sich nach jener Seite zu drehen, wenn er schläft. Es schien räthselhaft, daß durch die Einwirkung auf ein Auge, sowohl Sensibilität wie Motilität derselben Körperhälfte wiedergegeben werden konnten, da doch der motorische Einfluß von der entgegengesetzten Gehirnhemisphäre mitgetheilt wird. Mir däucht, daß die partielle Decussation der Sehnerven hierfür in Betracht kommen könnte."

Der Phreno-Hypnotismus.

Die Eigenthümlichkeit der Hypnotischen, nach Erregung gewisser Hautnerven seitens des Operateurs verschiedene Zustände, Emotionen, Leidenschaften, Gefühle zu äußern, nennt Braid „Phreno-Hypnotismus". Das Wort ist eine Nachbildung des älteren „Phreno-Magnetismus" und soll daran erinnern, daß, ähnlich wie in der Phrenologie gewissen äußerlich bezeichneten

Hautstellen des Kopfes gewisse Gehirntheile functionell entsprechen sollen, durch die Berührung gewisser Hautstellen, namentlich des Kopfes, gewisse geistige Thätigkeiten bei Hypnotischen in vielen Fällen wachgerufen werden können.

Jedoch sind die empfindlichen Hautstellen, deren Berührung bestimmte Aeußerungen veranlaßt, nicht bei allen Individuen dieselben. Bei allen ist aber außer Frage nichts zu beobachten, was für das Ueberströmen irgend eines Agens aus dem Operateur in den Hypnotischen oder für einen directen Einfluß seines Willens spräche, denn auch bei Berührung der Patienten mit einem 3 Fuß langen Glasstabe treten die Erscheinungen ein, wie nach Berührung mit der Hand, und auch ohne und gegen den Willen des Operateurs, wenn er z. B. an etwas anderes denkt.

Dagegen kann oft ein ganz unscheinbarer Sinneseindruck die stärkste Wirkung haben und namentlich die Nachahmung in auffallendster Weise sich geltend machen, indem die Hypnotischen durch die nur halbgeschlossenen Augenlider sehen und mit geschärftem Gehör hören.

Daher machen die Phreno-Hypnotischen den Eindruck von gelehrigen Personen und es erscheint möglich ihnen allerlei beizubringen, was den conventionellen Aeußerungen von Gemüthszuständen widerspricht. Denn sie geberden sich, als wenn sie im höchsten Grade das Bestreben hätten, jeden geäußerten Wunsch Anderer zu erfüllen. Sie bewegen sich wie Automaten. Sie werden nur durch suggerirte (eingeredete) Vorstellungen zu Bewegungen veranlaßt.

Verfahren, die Phreno-Hypnose herbeizuführen.

Man hypnotisire den Patienten in der gewöhnlichen Weise, halte seine Arme 1 bis 2 Minuten lang ausgestreckt, bringe sie dann sanft wieder in ihre frühere Lage — die Hände auf den Schoß — und lasse ihn einige Minuten lang vollkommen in Ruhe. Dann drücke man sehr sanft mit einer Fingerspitze oder zwei Fingerspitzen gegen eine Stelle der Kopfhaut. Tritt keine Veränderung des Gesichtsausdrucks, keine Bewegung ein, dann reibe man sanft die Stelle und frage leise, woran der Patient denkt, was er wünscht, was er thun möchte, was er sieht. Man wiederhole dann die Fragen, den Druck, die Berührung, die Reibung der Stelle, bis eine Antwort erfolgt.

Wenn der Patient nicht spricht, kann ein sanfter Druck auf die Augäpfel ihn dazu veranlassen. Ist die Haut zu empfindlich, dann kann er erwachen. Dann beginne man wieder und warte etwas länger, im gegentheiligen Falle weniger lang.

Diese Manipulationen müssen mit demselben Patienten immer wieder und wieder vorgenommen werden mit Abwechseln im Zeitpunkt des Anfangens. Die besten Fälle kommen oft erst nach der ersten und zweiten Probe zum Vorschein.

Flüstern und Sprechen der Anwesenden ist dabei zu vermeiden.

Von den empfindlichen Hautstellen ist die Mitte der Stirn besonders empfindlich gegen Druck.

Durch Erregung der Kaumuskeln wird die Bewegung des Essens und Trinkens erregt.

Reizung des Kopfnickers, eine Kopfneigung bewirkend, kann die Vorstellung von Handgeben als Freundschaftszeichen erwecken, die hinzukommende des Trapezmuskels, das seitliche

Kopfneigen verstärkend, noch größere Anhänglichkeit zur Aeußerung bringen.

So lassen sich sehr mannigfaltige Ausdrucksbewegungen durch Suggestion ohne Worte hervorrufen.

Phreno-hypnotische Experimente.

Die ersten Versuche fanden im April 1842 in Liverpool statt, mißlangen aber gänzlich. Im December desselben Jahres gelang jedoch ein Versuch. Beide Male waren die Manipulationen bekannter Magnetiseure angewendet worden. Braid schrieb aber das ungleiche Resultat nicht einer ungleichen Wirksamkeit des magnetischen Fluidum zu wie jene. Er schloß, daß es durch die verschiedene Empfindlichkeit der verschiedenen Hautstellen bedingt sei, welch letztere verschiedene Eindrücke gäben, wenn sie in gleichartiger Weise gedrückt würden und verschiedene Vorstellungen erweckten, wodurch alte Associationen wachgerufen würden, so daß bei wiederholter gleichartiger Reizung dieselben Ideen sich wiederum einstellen könnten. Dieses schien ihm viel wahrscheinlicher, als daß das Gehirn durch ein vom Operateur ausgehendes Agens afficirt werde, das durch den Schädel hindurch dringe; und um es zu beweisen drückte er Stellen, unterhalb welcher keine Hirntheile sich befinden. Das Ergebniß bestätigte die Ansicht. Denn auch Druck auf die Spitze des Warzenfortsatzes, das Nasenbein, das Kinn hatte besondere Manifestationen ebenso zur Folge wie Druck auf verschiedene Stellen des Schädels, oben und seitlich. Ferner ergab sich, daß dieselben Stellen in gleicher Weise bei verschiedenen Patienten gedrückt, nicht dieselben Vorstellungen oder

Emotionen erwecken. Jedoch konnte daran ungleiche Tiefe der Hypnose schuld sein, wie Braid meinte. Wenn er sie nämlich nicht das supersensitive Stadium erreichen ließ, traten die mimischen Bewegungen und gesprochenen Antworten auf Fragen mannigfaltiger und deutlicher hervor.

Factisch besteht eine große individuelle Verschiedenheit. Einige sind im vollkommenen Phreno-Hypnotismus nach einer Probe, andere erst nach einigen Proben, viele nach vielen gar nicht.

In vielen Fällen vermied Braid sorgfältig persönliche Beeinflussung durch andeutende Fragen, Suggestionen, in anderen richtete er Fragen an seine Patienten. Fremde und Freunde sah er ohne seine Assistenz dasselbe wie er vollbringen.

Auch experimentirte er an mehreren Freunden, auf deren Intelligenz, Ehrenhaftigkeit und Offenheit er sich verlassen konnte, sowie an Kindern mit dem befriedigendsten Erfolge.

Er vergleicht die Versuche mit den Fällen, in welchen durch Flüstern in das Ohr Schlafender gewisse Träume erzeugt wurden.

Vor dem 2. Juni 1843, also innerhalb eines halben Jahres, hatte er 45 perfecte Fälle von Phreno-Hypnotismus selbst herbeigeführt. Davon beschreibt er 25, welche sämmtlich so überaus unglaublich klingen, daß sie hier nicht wiederzugeben sind. Denn jeder unbefangene Leser wird sich, wenn er die Berichte liest, nicht leicht ausreden lassen, hier handele es sich nicht allein um Suggestionen, sondern auch um Täuschungen.

Ein anderer Grund, weshalb diese phreno-hypnotischen Versuche Braids nicht mitzutheilen sind, ist die Art ihrer Darstellung. Es wurde nämlich diese oder jene von den Phrenologen so oder so benannte Stelle des Kopfes gedrückt, gerieben, berührt — sogar einmal mit einem Glasstabe nicht einmal berührt, sondern nur bezeichnet — und oft erfolgte dann eine

Handlung, Bewegung, Aeußerung der Hypnotischen, welche die Phrenologie scheinbar bestätigte, auch dann, wenn die Patienten von Phrenologie angeblich gar nichts wußten. So wurden nacheinander 6, 8 auch 12 „Vermögen" in Thätigkeit gesetzt, ehe das Selbstbewußtsein wieder erweckt ward; und wenn auch in einem Falle ein bis dahin skeptischer Künstler und Verächter aller Phrenologie hingerissen die Worte schrieb: „Ist das Verstellung, so ist es das vollkommenste Spiel, das ich jemals sah; nie habe ich die Natur so deutlich und so schön sich äußern gesehen," so folgt daraus nicht, daß gerade die Berührung der phrenologischen Hautstellen die ihnen entsprechenden „Facultäten" zur Aeußerung brachte. Hätte Braid genauer die Stellen des Kopfes bezeichnet, welche man drücken muß, um Nachahmung, Wohlwollen, Freundschaft, Ehrfurcht, Festigkeit, Mitleid u. dergl. zur Darstellung zu bringen, dann könnte man seine (durch viele namhaft gemachte angesehene Männer) bezeugten Angaben controliren. Er selbst hat übrigens später seine phrenologische Ausdrucksweise gänzlich aufgegeben und niemals behauptet, seine Versuche sprächen zu Gunsten der phrenologischen Organologie. Er erklärt dieselben, wie sogleich gezeigt werden soll, nach gänzlich anderen Principien.

Hier seien nur zur Erläuterung einige Experimente erwähnt, bei welchen die gedrückten Hautstellen deutlich bezeichnet sind.

Ein sanfter Druck auf das Nasenbein bewirkte bei einer Hypnotischen ausgelassenes Lachen; unmittelbar nach dem Aufhören der Berührung trat der leere Gesichtsausdruck wieder ein, welcher dem gewöhnlichen Hypnotismus eigen ist. Der Uebergang war plötzlich, so daß die Berührung auch während des Absingens ernster Lieder sofort die Lachlust weckte. Reiben oder Kneipen der Haut war an jener Stelle ohne Wirkung.

Beim Drücken des Kinnes dieser Patientin stockte die Ath-

mung unter Seufzen und Schluchzen, jedoch nur solange die Berührung dauerte.

Wurden Nase und Kinn zugleich berührt, so kam eine höchst lächerliche Combination von Lachen und Weinen, wie bei Hysterischen, zum Vorschein. Beides schwand als der Druck aufhörte. Reiben und Kneipen des Kinnes waren ohne Wirkung. Auch war keine andere Hautstelle in der Weise empfindlich.

Wurde die Haut über den Ohren gedrückt, dann nahm das Gesicht einen wilden Ausdruck an, der Athem ward angehalten, das Antlitz roth, die Zähne knirschten. Waren die Arme nicht starr, so wurden sogar Versuche, den Anwesenden Gewalt anzuthun, gemacht.

Bei häufiger Wiederholung dieser Experimente waren die Erfolge und Antworten dieselben. Die Patientin wußte aber nachher nichts davon.

Bei einem zweiten hypnotischen Individuum bewirkte Reibung über dem Nasenbein das Verlangen etwas zu riechen, über dem Kinn, etwas zu essen, über dem Orbicularmuskel eine geringe Lachlust, dicht über der Nasenwurzel subjective Gesichtsempfindungen.

In einem dritten Falle bewirkte Reibung der Haut gegen die Orbita-Ränder subjective Gesichtserscheinungen. Obwohl nun Braid versichert, der Augapfel sei sorgfältig vor Druck bewahrt worden, liegt es nahe, diese wie die anderen Angaben über die „Spectren" auf mechanische Netzhautreizung zu beziehen, welche Phosphene veranlaßt. Jedoch bewirkte in einem vierten Fall Druck über den Augenbrauen vielarbige, vielgestaltige subjective Bilder, heitere und glänzende, und Druck unter dem Auge die Vorstellung des Meeres, eines Schiffes und ertrinkender Menschen.

Als zum ersten Male die von Phrenologen der Nachahmung zugeschriebene Kopfstelle — und zwar zufällig — be-

rührt worden war, wurde alles gesprochene nachgesprochen: Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Deutsch, Lateinisch, Griechisch mit äußerster Präcision. Später wurden derartige Beobachtungen oftmals wiederholt mit gleichem Erfolge, einmal sogar der Gesang der Jenny Lind Deutsch und Italienisch auffallend correct von einer grammatikalisch ununterrichteten Person in der Hypnose wiedergegeben, ohne daß sie ein Wort davon verstanden hätte und ohne im wachen Zustande eine solche phonische Nachahmung auch nur versuchen zu können.

Im ganzen scheinen mehr wohlunterrichtete hochgebildete Individuen als ungebildete verwendet worden zu sein, jedoch gaben zwei gesunde und kräftige Mägde, von denen die eine behauptete, sie könne überhaupt nicht hypnotisirt werden, ganz ähnliche Resultate. Das Nachsprechen in fünf Sprachen, das Farbensehen und vieles andere gelang gerade so wie oben. Die auffallendsten Aeußerungen geschahen sogar, ohne daß irgend jemand etwas sprach. Beide Patientinnen wurden unabhängig von einander geprüft.

Musik hatte bei einigen auffallend anmuthige Tanzbewegungen zur Folge. Ueberhaupt wurden die Zeugen der phreno-hypnotischen Experimente sowohl durch den raschen Uebergang von einem Zustande in den andern, wie durch die vollkommene Wahrheit ihrer Darstellung in das größte Erstaunen versetzt. Ehrfurcht, Freundschaft, Abneigung, Hoffnung u. a. wurden durch Mienen und Geberden in unbegreiflicher Schönheit lebendig geäußert und zwar von angesehenen, einer Täuschung unfähigen Persönlichkeiten. Ganz dasselbe zeigen die hystero-epileptischen Patientinnen Charcots, welche unnachahmlich die Drohung, die Furcht, die Lust, den Abscheu 2c. darstellen. „Es ist unmöglich, den Blick himmlischer Beseeligung zu beschreiben", welchen die Patientin darbot, schreibt Gamgee (1878), der den Ausdruck mit dem von den alten Meistern ihren Heiligen und Mär-

tyrern gegebenen vergleicht. Es kann in der That vermuthet werden, daß sowohl durch anhaltendes Blicken nach oben in stundenlangem Gebet in knieender Stellung, wie durch äußerste Concentration der Aufmerksamkeit während der Folterqualen mancher Märtyrer, Hypnotismus eintrat, in beiden Fällen die Vergeistigung des Antlitzes fixirend, in letzterem den Schmerz lindernd. Eine strenge Methodistin, welche seit vielen Jahren nicht mehr tanzte, und Tanzen für sündhaft hielt, zeichnete sich durch Geschicklichkeit beim Walzen aus. Nach dem Erwachen wußte sie nichts davon.

Alle derartigen phreno-hypnotischen Experimente sind, meint Braid, sehr leicht zu demonstriren. Er beschreibt die Fälle, welche er beobachtete, als wenn es jedem, wie ihm gelingen müsse, die geschilderten merkwürdigen Erscheinungen hervorzurufen.

Braids theoretische Bemerkungen.

Während der Entdecker des Hypnotismus den größten Werth auf die Anerkennung und immer aufs neue wiederholte Bestätigung der von ihm gefundenen Thatsachen legt, versucht er eine Erklärung derselben nicht. Nur ganz zerstreute, theoretische Notizen finden sich in seinen Schriften bezüglich der wichtigen Frage, worin die organische und psychische Veränderung in der Hypnose besteht.

Diese Aussprüche sind aber von Interesse, weil sie deutlich die Selbständigkeit des Verfassers zeigen und bis zum heutigen Tage nicht viel besseres an ihre Stelle gesetzt worden ist.

a) Gewöhnlicher Hypnotismus.

„Die merkwürdige Thatsache, daß sämmtliche Sinne in einem tiefen Torpor verharren, die Glieder starr sein können und doch durch einen sehr sanften Druck auf die Haut über den Augäpfeln der Patient sofort erweckt wird, wach wird in Bezug auf alle Sinne und die Beweglichkeit des Kopfes und Nackens, kurz alle die Theile, welche von den oberhalb des Ursprungs des fünften (Hirnnerven-) Paares entspringenden und den mit diesen anastomosirenden Nerven versorgt werden, dagegen nicht afficirt wird durch einfache mechanische Einwirkung auf andere Sinnesorgane, ist ein schlagender Beweis für die eigenthümliche Beziehung des Zustandes der Augen zum Gehirn und Rückenmark in der Hypnose."

Einen wesentlichen Antheil an dem veränderten Gehirnzustand im natürlichen wie künstlichen Hypnotismus schreibt Braid einer „unvollkommenen Arterialisation" des Blutes zu. Er behauptet, „daß ein solcher Zustand des Blutes existirt und die Ursache des gewöhnlichen Schlafes ist und daß der noch intensivere Torpor in einem gewissen Stadium des Hypnotismus von einem noch weniger purificirten Blute herrührt, sowie daß andererseits der traumhafte und exaltirte Zustand von verschiedenen Graden der erregenden Eigenschaften des Blutes herkomme (indem es mehr arterialisirt sei in verschiedenen Stadien) und zusammenhänge mit der Geschwindigkeit der Circulation, dem Blutdruck oder der auf das Gehirn ausgeübten Tension während des kataleptiformen Zustandes". Jedoch:

„In Bezug auf die nächste Ursache der Erscheinungen meine ich, der beste Plan beim gegenwärtigen Stande unseres Wissens sei der, weitere Thatsachen zu sammeln und für die Heilung von Krankheiten zu verwerthen, und in einer künftigen

Zeit zu theoretisiren, wenn wir größere Vorräthe von Thatsachen haben, um daraus Schlüsse zu ziehen."

Einen Hauptunterschied des Hypnotismus vom gewöhnlichen Schlaf sieht nämlich Braid darin, daß jener außerordentliche Heilwirkungen in acuten, Besserungen in chronischen Nervenkrankheiten bewirke, ein Gebiet, das er dem der Theorie vorzog und mit Enthusiasmus cultivirte. Eine Uebereinstimmung mit dem gewöhnlichen Schlaf bildet dagegen der Mangel an absichtlichen oder überlegten (bewußten) Muskelcontractionen. Daß bei den letzteren der (willkürliche) Impuls anfangs am stärksten ist und allmählich nachläßt, worauf Ermüdung folgt, ist wieder ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal vom wachen Zustande. Denn in der Hypnose tritt die Katalepsie allmählich zunehmend ein, erreicht und behält lange ein Maximum und es folgt kein Ermüdungsgefühl nach.

b) Phreno-Hypnotismus.

Zum Verständniß dieses eigenthümlichen Zustandes können zwei Wege führen.

„Es ist bekannt, daß jede Art Leidenschaft und Emotion im Geiste durch Musik erweckt werden kann. Aber wie entstehen sie? Einfach durch die verschiedenen durch ungleiche Geschwindigkeiten, Kräfte, Arten und Combinationen der Luftschwingungen auf die Hörnerven ausgeübten Effekte, welche wieder dem Gehirn mitgetheilt werden, so daß dieses auf Geist und Körper wirkt, die entsprechenden psychischen und körperlichen Aeußerungen erzeugend. Jedermann hat die durch dieses Mittel auf die Physiognomie ausgeübten merkwürdigen Wirkungen wahrnehmen müssen und der kritischere Beobachter muß bemerkt haben, daß bei empfänglichen Individuen auch eine sehr deutliche Aenderung der Athmung und Körperhaltung

vorhanden ist. Er muß auch erfahren haben, an sich und anderen, wie geneigt wir sind, eine psychisch und physisch sympathisirende Verfassung anzunehmen von denen, mit welchen wir zusammen sind, auch schon während einer temporären Zusammenkunft. Diese physischen Veränderungen scheinen von einem geistigen Einfluß her zu rühren, der von den Augen und Ohren her mitgetheilt und dann von innen reflectirt wurde durch die Athmungs-, Gesichts- und Rückenmarks-Nerven auf die äußere Gestalt und Miene. Wenn das nun der Fall ist, ist es dann sehr unwahrscheinlich, daß mittels Erregung der Muskeln in der Hypnose, durch Reizung gewisser Nerven, der Eindruck des Gefühls, mit dem solche Aeußerung gewöhnlich verbunden ist, auf das Gehirn reflectirt wird und im Gemüth die entsprechende Leidenschaft oder Emotion erweckt? Ich halte es für höchst wahrscheinlich, daß dieses die wahre Ursache der „phrenologischen Manifestationen" in der Hypnose ist. Und da es die Eigenthümlichkeit dieses Zustandes ist, daß alle Energien der Seele auf die hervorgerufene Emotion concentrirt sind, wird die Manifestation natürlich sehr entschieden. Ich muthmaße, daß das Drücken verschiedener Stellen, durch den mannigfaltigen Nervenbündeln ertheilten Reiz, gewisse Gruppen von Muskeln des Gesichts und ganzen Körpers in Thätigkeit setzt und auch die Athmungsorgane beeinflußt; so wird das Gemüth *indirect* beeinflußt durch die Organe des Gemeingefühls und den Sympathicus, wie Niesen bei einigen hervorgerufen wird, wenn ein zu helles Licht die Sehnerven reizt. Zwei sehr intelligente Patienten, welche theilweise ihr Bewußtsein behielten und bekennen, alles in ihrer Macht gethan zu haben, um dem durch die Manipulationen am Kopf gesetzten Einfluß zu widerstehen, sagen aus, das erste Gefühl sei ein Ziehen der Muskeln des Gesichts gewesen, eine Affection des Athmens und dann *ein unwiderstehlicher Impuls* so

zu thun, wie sie thaten, aber warum, das konnten sie nicht sagen."

Ebenso konnten diejenigen Patienten, welche nach der ersten Hypnose nichts von dem Vorgefallenen behalten, aber in der zweiten Hypnose die Erinnerung an die Vorfälle während der ersten vollständig wiedergewonnen hatten, nichts in dieser aussagen, was zum Verständniß ihres Zustandes diente, aber auch nichts was gegen diese Auffassung spräche.

Wenn aber dieselbe nicht für zulässig erachtet werden sollte, dann hat Braid nur noch eine Meinung als allenfalls befriedigend vorzubringen, daß nämlich „die verschiedenen sensiblen Nervenfasern direct die entsprechenden Punkte des Gehirns erregen und diese wieder die physischen Aeußerungen hervorrufen."

Die Magnetiseure behaupten nicht mehr, daß ihr Wille nothwendig sei. Elliotson erklärt ausdrücklich 1842, daß er „niemals eine Wirkung durch bloßes Wollen hervorgerufen habe" und fügt hinzu: „Ich habe nie zu der Annahme Grund gehabt (und ich habe unzählige vergleichende Experimente darüber angestellt), daß die Wirkungen meiner Proceduren durch die größte Willensanstrengung erhöht würden, oder daß sie durch Denken an andere Dinge abnähmen oder dadurch, daß ich versuchte nur ebensoviel Aufmerksamkeit auf das, was ich vorhatte, zu verwenden, als eben zur Fortsetzung der Procedur nothwendig war. Soweit war ich vom Wollen entfernt, daß ich anfangs keine Vorstellung davon hatte, was die Wirkung meiner Proceduren sein werde." Derselbe magnetisirte sogar erfolgreich, wenn er vorübergehend vergaß, was er vorhatte und leugnet eine Sympathie des Patienten mit dem Gehirn des Operateurs. Braid stimmt ihm in beidem bei und wußte, daß Berührung oder Annäherung unbelebter Objecte ebenso wie die Berührung durch die Finger eines Skeptikers wirken kann.

Dem Einwande, daß die Kopfhaut nicht empfindlich genug sei und nur von Nervenfasern versorgt werde, welche nicht direct durch den Schädel in das Gehirn gehen, entgegnet Braid, man kenne den Zusammenhang der sensiblen Nerven (der Haut) des Kopfes mit den verschiedenen Hirntheilen noch nicht genau, und wenn sie auch auf Umwegen zu den functionell differenten Hirntheilen gelangten, so sei eine directe Beeinflussung doch nicht unmöglich.

Jedenfalls kann, so behauptet er schon 1843 mit großer Entschiedenheit, weil die Gehirnfunctionen localisirt sind, durch Erregung der in die functionell ungleichen Hirntheile einmündenden sensorischen Nerven von jedem Theile des ganzen Körpers aus der eine oder andere Hirntheil erregt werden, gleichviel, ob man die Stellen, besonders des Kopfes und Halses, von denen aus häufig dieselben oder ähnliche Aeußerungen bei verschiedenen Individuen — durch sanften Druck in tiefer Hypnose — ausgelöst werden, correspondirende oder sympathische Punkte nennt oder sonstwie den Einfluß der Annäherung und Berührung deuten will.

„Die hier zu entscheidende Frage ist nicht, wozu Patienten gegen den natürlichen Verlauf dressirt werden können, indem man ihnen ein stärkeres Motiv künstlich beibringt, als der aus dem natürlichen Gefühle entspringende Impuls ist. Was nach dieser Richtung erreicht werden kann, weiß ich nicht, da ich derartige Experimente in Bezug auf den vorliegenden Theil der Frage nicht angestellt habe. Es ist aber allgemein bekannt, daß ich schon seit December 1841 die merkwürdige Gelehrigkeit der Patienten im Hypnotismus hervorhob, welche sie besorgt erscheinen ließ, jedes passende Verlangen, jeden vermutheten Wunsch anderer zu erfüllen. Ich zweifle daher jetzt nicht mehr, daß sie in der Hypnose dressirt werden könnten, entgegengesetzte Neigungen zu äußern, im Einklang mit conventionellen Be-

stimmungen, gerade wie sie im Wachsein es zu thun gelehrt werden können, daß sie z. B. Weiß schwarz und Schwarz weiß, die Nacht Tag und den Tag Nacht nennten u. dergl. in Bezug auf jede Sitte, Redeweise, Handlung.

„Die eigentliche Frage, welche entschieden werden muß, scheint mir diese zu sein: Können die Leidenschaften und Emotionen und intellectuellen Vermögen im Hypnotismus einfach durch Berührung oder Reibung gewisser sympathetischer Stellen des Kopfes und Gesichts ohne vorherige Kenntniß der Phrenologie, Dressur oder Flüstern oder solche suggestive Fragen, welche naturgemäß solche Leidenschaften, Emotionen oder geistige und körperliche „Manifestationen" hervorrufen, sich äußern? Meine eigene Erfahrung berechtigt mich bejahend zu antworten."

Nichtsdestoweniger zweifelte Braid so sehr, daß er die andere Möglichkeit wiederholt betont und experimentell zu untersuchen sich vornahm, die Möglichkeit, daß gar kein Zusammenhang zwischen den berührten Stellen und den hervorgerufenen Aeußerungen stattfindet, daß vielmehr diese ganz auf Associationen beruhen, die von irgend einer unvollständigen Kenntniß der Phrenologie herrühren, von willkürlichen Einrichtungen oder zufälligen Umständen stammen oder von Ursachen, welche gänzlich übersehen oder vergessen worden waren und nachher die Resultate zu Tage fördern durch „„das Gesetz des Geistes, welches bestimmt, daß die Wiederholung einer deutlichen Empfindung die Erneuerung der vergangenen früher mit ihr associirten Gefühle mit sich bringt"" (Hibbert).

Eine Frau hatte im Schlafwandeln correct lange Bibelstellen Hebräisch und andere Auszüge aus Büchern in Sprachen, die sie nie gelernt hatte, öfters hergesagt, ohne nach dem Erwecken etwas davon zu wissen. Schließlich fand man heraus, daß sie als Mädchen bei einem Geistlichen gewohnt hatte, der die Stellen für sich laut las und den sie hörte.

So, meint Braid, könnten auch die phreno-hypnotischen Erscheinungen durch unbewußte Association „automatisch“ zu stande kommen. Zu Gunsten dieser Auffassung spricht vor allem seine Entdeckung, daß dann die Manipulation jedesmal dem (phrenologisch supponirten) Theile nach dem Berühren entsprach, wenn er vorher dem hypnotischen Patienten „das Vermögen“, z. B. Ehrfurcht, genannt und dieser seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet hatte. Hier an ein abgekartetes Spiel nicht zu glauben, ist in der That schwer für jeden, der keine eigenen hypnotischen Erfahrungen gemacht hat. Wer aber die außerordentliche Macht der Suggestionen kennt, wird darin nichts Unwahrscheinliches finden.

Im gewöhnlichen Schlafe kann unbewußt eine unbequeme Lage mit einer bequemen vertauscht werden. Dabei wird der Muskelzustand Ursache der neuen Bewegung. Bei dem Hypnotischen kann ähnlich durch künstliche Einwirkung auf gewisse Muskeln der Theil des Gehirns in Thätigkeit gesetzt werden, welcher gewöhnlich die Bewegung derselben veranlaßt. „In diesem Falle würde die gewöhnliche Folge umgekehrt werden, indem, was natürlicherweise die Konsequenz ist, eine Ursache der cerebralen und physischen Erregung wird.“

„Man kann sich leicht vorstellen, daß das Hineinlegen einer Feder oder eines Bleistiftes in die Hand die Vorstellung des Schreibens oder Zeichnens erwecke, oder daß Reizung des Wadenmuskels, der uns auf die Zehen stellt, die Vorstellung des Tanzens natürlicherweise erregt, ohne irgend eine andere Suggestion, als die aus der Stellung und der Thätigkeit jener Muskeln resultirende, welche natürlicherweise und nothwendig beim Ausüben solcher Functionen thätig sind. Dagegen würde ich gar sehr bezweifeln, daß die Reizung der Beinmuskeln die Vorstellung des Schreibens erwecke, oder daß das Hineinlegen einer Feder oder eines Bleistiftes in die Hand die Vorstellung

des Tanzens erwecke, ohne vorherige Verständigung und Absprache."

Nach demselben Grundsatz faßt Braid die oben erwähnten auffallenden Wirkungen von künstlicher Muskelreizung im Traumstadium des Hypnotismus auf und geht sogar so weit, anzunehmen, daß Erregung der Nackenmuskeln die wiegende Bewegung hervorrufend die Vorstellung des Wiegens erzeuge, d. h. die Kinderliebe sich bethätigen lasse. „Ein Druck auf den Scheitel, alle Muskeln zur Aufrechthaltung des Körpers in Thätigkeit setzend, erregt die Vorstellung von unnachgiebiger Festigkeit." Giebt man dem Patienten die gebeugte Stellung, ihm das Athmen etwas erschwerend, dann würden Ehrfurcht und Wohlwollen dargestellt.

Endlich ist noch zur Erklärung des Phreno-Hypnotismus zu beachten, daß viele wegen der erregten und angespannten Gemüthsverfassung und gesteigerten Sinnesthätigkeit viel leichter Eindrücke von außen erhalten, sich dadurch leichter bestimmen lassen, in gewisser Weise zu agiren, und in der Hypnose darum wie das willenlose Werkzeug des Operateurs sich geriren, ohne es zu wissen.

c) Fascination.

Eine dem Hypnotismus nahe verwandte Veränderung des Gehirns, mit Aufhebung des Willens, tritt bei Menschen und Thieren in Augenblicken großer Gefahr ein, sie sind wie „verzaubert" oder „fascinirt". Die Fascination, welche auch künstlich herbeigeführt werden kann, nennt Braid eine Art Monoideïsmus. Wird jemand monoideïsirt, so heißen ferner die organischen und physischen Veränderungen, welche eintreten, mono-ideo-dynamisch. Diese Ausdrücke decken sich nicht mit den lediglich zur Bezeichnung des durch einen unerwarteten starken Sinneseindruck herbeigeführten Zustandes dienenden

neuen Namen Kataplexie, kataplegisch, da letztere nur auf Zustände der Willenlosigkeit ohne Bewegungen sich beziehen.

Monoideïsmus umfaßt vielmehr den Hypnotismus, die Kataplexie, die Fascination und noch andere Zustände, welche alle gemeinsam haben eine temporäre Störung der Thätigkeit nervöser Centren durch eine ungewöhnliche Erregung oder Vorstellung, auf welche die ganze Aufmerksamkeit ursprünglich sich concentrirt hatte.

Die Annäherung des Vogels an die ihn anstarrende Schlange ist für Braid ein Fall von mono-ideo-dynamischer oder unbewußter Muskelthätigkeit, welche daher rührt, daß eine Vorstellung allein herrscht, wie beim Tischrücken.

Wenn die Aufmerksamkeit völlig in Anspruch genommen ist durch eine mit einer Bewegung verbundene Vorstellung, dann wird ein Impuls in die Nerven und Muskeln gesendet, welcher eine entsprechende Bewegung veranlaßt, nicht nur ohne irgend eine bewußte Anstrengung des Willens, sondern sogar entgegen dem Willen in vielen Fällen. Daher scheinen Menschen wie Thiere unwiderstehlich angezogen zu werden oder wie gebannt zu sein. Der Wille liegt darnieder. Das Individuum ist mono-ideïsirt oder unter dem Einfluß der herrschenden Vorstellung, so daß es dieser nicht hinreichend Zurückhaltung oder Widerstand entgegensetzen kann. Und beim Vogel und der Schlange ist es zunächst Erstaunen, welches die Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, dann verursacht Furcht jenen mono-ideo-dynamischen Zustand der Muskeln, welcher unwillkürlich mit der Annäherung und Gefangennahme des Vogels endet. Im Gedränge werden bisweilen einzelne Menschen, wenn sie quer über die Straße gehen zwischen die Wagen hindurch, nicht nur wie gebannt durch ein Gefühl von Gefahr, so daß sie den Ort der Gefahr nicht verlassen können, sondern manchmal scheint es so-

gar, daß sie gezwungen werden, vorwärts in die größere Gefahr sich zu begeben, welche sie vermeiden wollen und welche Individuen mit mehr Selbstbeherrschung oder Geistesgegenwart genöthigt werden können zu vermeiden, etwa durch einen unglaublichen Sprung, indem ihre gewöhnlichen Kräfte zu ungewohnter Höhe steigen durch das lebhafte Vertrauen, das ihrer sich bemächtigte, sie würden die Fähigkeit haben, eine solche Leistung zu vollbringen.

Dasselbe Princip gilt für das Tischdrehen, welches viele täuschte, indem sie glaubten, der Tisch ziehe sie, während sie ihn selbst schoben oder zogen, ohne es zu wissen. So können auch einzelne Menschen unabsichtlich in Abgründe springen, sich von Thürmen hinabstürzen &c.

Hier, wie beim Huhn im Experimentum mirabile wird durch das Vorherrschen einer einzigen Vorstellung oder Fixirung der Aufmerksamkeit, die controlirende Kraft, der W i l l e, außer Thätigkeit gesetzt. (Dasselbe ist der Fall, wenn ein Wandervogel, z. B. die ungemein scharfsichtige und scharfhörende canadische wilde Gans, durch Schiffe oder Lärm erschreckt, die Fassung verliert, wie Audubon berichtet, und gegen den Leuchtthurm bei hellem Tage anstürmt, oder hunderte von Meilen wieder zurück fliegt, oder sich zu Boden setzt, wo sie „verdutzt" sich widerstandslos ergreifen läßt. Aehnlich die Motte, welche in die blendende Flamme einer Kerze fliegt. P.)

Die hypnotischen Wundercuren.

Nur mit dem Ausdruck „Wundercuren" lassen sich die zahlreichen, zum Theil unglaublich klingenden, von Braid beschrie-

benen, durch viele Atteste belegten hypnotischen Heilungen bezeichnen. Wäre der von vornherein und noch im Jahre 1841, also etwa in seinem 46. Lebensjahre, gegen den thierischen Magnetismus eingenommene treffliche Arzt und Wundarzt nicht ein so nüchterner Beobachter und kritischer Kopf gewesen, auch als er später den Hypnotismus praktisch verwerthete, dann würde man ebenso über seine Wundercuren zur Tagesordnung übergehen, wie es bei den Scheincuren der Mesmeristen geschah. Der Braidismus ist aber etwas ganz anderes. Braid verfährt methodisch. Jedem einzelnen Krankheitsfall wird die Art des Hypnotismus rationell angepaßt, was der Arzt leicht erlernt. Er steigert hier die Erregbarkeit, setzt sie dort herab, läßt hier die Muskeln sich zusammenziehen, dort erschlaffen, in dem einen Fall das Blut schneller, in dem andern langsamer strömen, den Erschöpften, von Schmerzen gequälten, bald lange, bald kurz, tief oder leise schlafen. Er gewinnt den größten Einfluß auf seine Patienten durch Suggestionen.

Hier ist der Lethetrunk, welcher nicht nur den Jammer des Tages und der Nacht in Vergessenheit hüllt, sondern oft die schlimmsten Leiden ganz und gar beseitigt! Dadurch, daß man ohne weiteres immer wieder und wieder sagte: „Das ist nicht wahr!“ wird an der Nothwendigkeit die behaupteten, theils beglaubigten, theils zweifelhaften Heilungen aufs neue durch die Erfahrung zu prüfen, nichts geändert. Die Wunderdoctoren haben viel Zulauf und wirkliche Erfolge; beruhen diese nicht zum Theil darauf, daß sie ihre Patienten hypnotisiren? Der wissenschaftliche praktische Arzt hypnotisirt nicht gern, weil er während seines vier- oder fünfjährigen akademischen Studiums fast nichts über den Hypnotismus gelernt hat und fürchtet für einen Quacksalber gehalten zu werden, wenn er so wie der Wunderdoctor verführe, sei es auch nur in Einem Falle. Das ist der wahre Grund des Mißerfolgs Braids gewesen und ist

noch der durchschlagende Grund dafür, daß man lieber die Kranken mit Morphium behandelt, als sie hypnotisirt, um ihre Schmerzen zu lindern. In Wahrheit aber ist das was man in ärztlichen Kreisen psychische Behandlung nennt, zum Theil nichts anderes, als was Braid unter Suggeriren oder suggestiver Therapie versteht. Hat erst der Arzt den Glauben an seine Kraft erweckt, das volle Vertrauen des Patienten sich erworben, dann erzielt er viel mehr Heilungen durch Befehle, Ueberredungen, Ablenkung der Aufmerksamkeit des Kranken von sich selbst und Erweckung freundlicher und beruhigender Vorstellungen auch ohne zu hypnotisiren, als durch Recepte.

Die Regeln, wie behufs Behandlung Kranker während der Hypnose zu verfahren sei, um die Athmungs- und Pulsfrequenz zu steigern oder herabzusetzen, um krampfhafte Muskelcontractionen zu lösen, unthätige Nerven und Muskeln zu erregen ꝛc., sind von Braid für einzelne Krankheitsfälle auf Grund eigener Erfahrungen genau angegeben worden.

Die Anzahl der pathologischen Zustände, welche von ihm durch *Hypnotisiren allein*, theils ganz beseitigt, theils erheblich gebessert wurden, ist groß. Es gehören dahin nach den sorgfältigen casuistischen Belegen: Schwachsichtigkeit, Schwerhörigkeit, Anosmie, Tic douloureux, Anästhesie, Gedächtnißschwäche, Muskelschwäche, Facialisparese, Contracturen, hemiplegische Lähmungen, Aphonie, Rheumatismus, Kopfschmerzen, Muskelschmerzen, Chorea, Stottern, Epilepsie (!), Neuralgien, Zahnschmerzen, Spasmen, Zittern, Schlaflosigkeit, Verdauungsstörungen und einige Frauenkrankheiten.

Daß öfters an dem krankhaften Zustande durch wiederholtes Hypnotisiren nichts geändert wurde, nimmt den Heilerfolgen, namentlich der dauernden Beseitigung heftiger Schmerzen der verschiedensten Art in sehr zahlreichen Fällen nichts von ihrem Werthe.

Von praktischer Wichtigkeit ist ferner die schon erwähnte schmerzstillende Wirkung des Hypnotisirens bei Operationen, z. B. beim Zahnausziehen. Einige Patienten hatten dabei gar keinen Schmerz, andere einen so unbedeutenden, daß sie nicht wußten, ob ein Zahn ausgezogen worden oder nicht.

Bei anderen chirurgischen Operationen zieht jedoch für England Braid das Chloroformiren als sicherer und schneller wirkend vor, wenn das Chloroform ganz rein ist.

Für diejenigen, welche meinen, Braid sei nur einer der gewöhnlichen Magnetiseure gewesen, die sich selbst nicht magnetisiren ließen, ist noch hervorzuheben, daß er im Jahre 1844 von den heftigsten rheumatischen Schmerzen drei Tage lang und drei schlaflose Nächte hindurch gequält, sich mit ausgestreckten Extremitäten in Gegenwart zweier Freunde hypnotisirte, die ihn nach 9 Minuten weckten. Die Schmerzen waren verschwunden, was ihn trotz seines Glaubens an die Heilkraft des Hypnotismus selbst überraschte, weil sie so überaus heftig und anhaltend gewesen waren und er nur eine Abnahme, nicht völliges Aufhören derselben erwartet hatte. Nach einer Woche erschien der Rheumatismus wieder, aber nach nochmaliger Hypnose innerhalb acht Jahren nicht mehr. Während der Hypnose hatte Braid das Bewußtsein nicht ganz verloren, woraus er schon damals folgerte, daß zu Heilzwecken die Herbeiführung der Katalepsie &c. nicht jedesmal erforderlich sei.

Auch andere Ansichten Braids über die Betheiligung der Einbildungskraft und sonstiger psychischer Erregung bei Erzielung der beispiellosen Heilerfolge sind bemerkenswerth:

„Manche werden geneigt sein, die wohlbekannte Thatsache heranzuziehen, daß mannigfaltige Leiden plötzlich geheilt worden sind durch rein geistige Erregung, in der Hoffnung, dadurch die Heilwirkungen des Hypnotismus zu discreditiren. Indem

ich die Prämisse zugebe, leugne ich die Berechtigung des Schlusses. Ein Marine-Officier war durch einen heftigen Gichtanfall völlig unfähig sich zu bewegen und längere Zeit an seine Cabine gebunden, als er benachrichtigt ward, das Schiff brenne. In wenigen Minuten war er auf Deck und der thätigste Mann an Bord. Eine Frau, seit vielen Jahren gelähmt, erhielt den Gebrauch ihrer Glieder wieder, als sie während eines Gewitters sehr erschrocken war und heftige Versuche machte, aus einem Zimmer zu entfliehen, in welchem man sie allein gelassen hatte. Ein Mann in derselben Weise afficirt, ward ebenso plötzlich wiederhergestellt, als sein Haus in Brand gerieth; ein anderer, seit 6 Jahren krank, erhielt den Gebrauch seiner gelähmten Gliedmaßen wieder während eines heftigen Zornanfalls.

„Diesen Fällen könnte man hinzufügen den Einfluß des Anblicks einer Zange oder eines Schlüssels, oder nur den der Annäherung an das Haus eines Zahnarztes, auf die Heilung von Zahnschmerzen."

„Welcher Schluß darf aus solchen Fällen gezogen werden? Ist es nicht einfach dieser, daß solche Resultate möglich sind, und daß sie durch verschiedene Mittel erzielt werden können? Da es nun offenkundig ist, daß ähnliche Resultate durch den Hypnotismus herbeigeführt werden können, so möchte ich fragen, ob nicht der Hypnotismus ein ebenso passendes und erwünschtes Heilmittel ist, wie etwa den Patienten in einen heftigen Zorn-Paroxysmus zu versetzen?"

„Und diejenigen, welche so viel von der Macht der Einbildungskraft sprechen, möchte ich fragen: was ist sie? Wie wirkt sie, um solch außerordentliche und widersprechende Resultate herbeizuführen? Zum Beispiel, Freude und Trübsal, Liebe und Haß, Furcht und Muth, Wohlwollen und Zorn, sie können sämmtlich sowohl aus wirklichen, wie aus ein-

gebildeten Ursachen allein entstehen und können ernstlich die Physis afficiren. In vielen Fällen haben diese verschiedenen und entgegengesetzten Emotionen fast sofort sich verhängnißvoll erwiesen, in anderen ebenso heilsam. Wie kommt dieses zu stande? Werden nicht sämmtliche Emotionen von auffallenden physischen Veränderungen begleitet, welche sowohl die Respiration und Circulation, als auch die Sensibilität betreffen? Sind erstere nicht in der einen Classe erheblich gesteigert, in der andern herabgesetzt? Und kann nicht hierin die nächste Ursache der dauernden günstigen Wirkungen des Hypnotisirens liegen? Wie schon dargethan ward, können analoge physische Resultate durch den Hypnotismus erzielt werden; und darin liegt kein triftiger Grund, ihn nicht bei der Behandlung von Krankheiten zu verwenden, daß wir nicht entschieden seinen modus operandi angeben können. Es scheint ganz einleuchtend, daß wir durch das Hypnotisiren eine schnellere und zuverlässigere Beherrschung der erwähnten physischen Erscheinungen erlangt haben, als durch irgend eine der bis jetzt angerathenen Verfahrungsweisen auf die Einbildungskraft einzuwirken."

Aus mehreren Beobachtungen ergiebt sich sogar, daß die thätige Phantasie selbst bei leicht hypnotisirbaren Individuen die Herbeiführung eines Zustandes der Schmerzlosigkeit verhindert, wenn nämlich der Patient sich die Schrecknisse der Operation vorher ausmalt.

Schlußfolgerungen.

Braid selbst formulirt einige der Resultate, zu denen er gelangte (1843), kurz folgendermaßen:

1) Die anhaltende Fixirung des geistigen und körperlichen Auges in der angegebenen Weise und mit den hervorgehobenen begleitenden Umständen, bewirkt einen neuen Zustand des Nervensystems, welcher mit einer Schläfrigkeit einhergeht und mit einer Tendenz, je nach dem Verfahren, mannigfaltige weder beim gewöhnlichen Schlafe noch beim Wachsein vorhandene Erscheinungen entstehen zu lassen.

2) In diesem Zustande ist die Erregbarkeit aller Sinnesorgane, außer der des Sehorgans bedeutend erhöht und die Muskelkraft erheblich gesteigert, jedoch nur anfangs; nachher werden die Sinne in höherem Grade abgestumpft, als im natürlichen Schlafe.

3) In diesem Zustande haben wir die Macht in bemerkenswerthem Grade nach unserem Willen, local oder allgemein, die Nervenerregungen zu dirigiren, oder zu concentriren, zu steigern und herabzusetzen.

4) In diesem Zustande können wir in überraschender Weise die Kraft und Frequenz der Herzthätigkeit und die Circulation, local oder allgemein, steigern oder herabsetzen.

5) In diesem Zustande können wir den Muskeltonus und die Muskelkraft in erheblichem Grade reguliren und controliren.

6) So erhalten wir auch das Vermögen schnelle und wichtige Veränderungen im Zustande des capillaren Blutkreislaufs herbeizuführen und die Absonderungen und Ausscheidungen des Körpers zu ändern, wie chemische Prüfungen beweisen.

7) Diese Macht kann zur Heilung mannigfaltiger Krankheiten dienen, welche sehr schwer zu behandeln oder völlig unheilbar waren bei gewöhnlicher Behandlung.

8) Dieses Agens kann dazu dienen den Schmerz der Patienten bei chirurgischen Operationen zu lindern oder ganz zu beseitigen.

9) Während des Hypnotismus können wir durch Berührung gewisse psychische und körperliche Aeußerungen veranlassen je nach den berührten Theilen.

Schicksale der Entdeckungen Braids.

Alle diese Behauptungen sind mehr oder weniger lebhaft angegriffen worden, und Braid hatte, solange er lebte, Angriffe, Verdächtigungen und Verleumdungen zu ertragen. Doch ward ihm noch kurz vor seinem Tode die Freude zu theil, daß berühmte Pariser Aerzte, namentlich Velpeau und Broca, sich seiner annahmen, nachdem Azam seine Entdeckungen in umfassender Weise bestätigt hatte. Im Jahre 1860 stellten bereits viele Aerzte hypnotische Versuche mit ungleichen Erfolgen an.

Das gedruckte Hauptwerk vom Jahre 1843 sollte zwar neu aufgelegt und 1860 in das Französische übersetzt werden (bei Masson), aber es geschah weder das eine noch das andere. So wurde das Buch mit dem wenig einladenden Titel (Neurypnology) bald vergessen. Wenigstens hat bis 1880 von britischen Physiologen außer Carpenter (1853) und Bennett (1850) keiner sich die Mühe genommen, den Braidismus experimentell zu untersuchen, worauf es in erster Linie ankommt. Daher sei hier noch angegeben, wie es zuging, daß Braids Entdeckungen endlich in Deutschland in physiologischen Laboratorien auftauchten.

Es ist das Verdienst des durch Einführung des Kehlkopfspiegels in weite Kreise bekannten, im September 1873 verstorbenen Physiologen J. N. Czermak, Ende 1872 an Thieren

hypnotische Experimente methodisch zuerst angestellt zu haben. Er wurde in Karlsbad durch einen Curgast dazu angeregt, der ihn fragte, ob er jemals vom Magnetisiren der Krebse etwas gehört habe. Im Februar 1873 erschien eine kurze Mittheilung von mir, die den Hypnotismus in Czermaks Versuchen nicht als Schlafzustand, sondern als Wirkung des Erschreckens der ergriffenen Thiere auf Grund eigener Experimente hinstellte. Dann begründete ich (1877) in meiner Schrift „Die Kataplexie und der thierische Hypnotismus" (Jena 1878) diese Ansicht auch gegen Heubel näher thatsächlich. Letzterer hatte nämlich (1876) behauptet, es handle sich bei den Thieren nur um gewöhnlichen Schlaf, nicht Kataplexie und nicht Hypnose.

Inzwischen waren von Charles Richet in Paris 1875 zahlreiche hypnotische Versuche an Menschen angestellt worden, welche die größte Aehnlichkeit mit denen Braids haben. Aber Richet, dessen Werke damals nicht kennend, behauptet, Braid habe nur ältere Versuche wiederholt, was nicht der Fall ist. Nun folgt Charcot (1878), der in verschiedener Weise, auch durch bloßes Anstarren, Nervenkranke hypnotisirte und viele neue Thatsachen entdeckte, aber gleichfalls von Braid damals nicht viel wußte.

In Deutschland machten Charcots Beobachtungen enormes Aufsehen, doch wurden erst, als ein dänischer Kaufmann, Namens Hansen, öffentlich, zum Theil genau so wie 30 Jahre früher Darling und Stone in England es gethan hatten, hypnotische Vorstellungen gab, Naturforscher veranlaßt Experimente am Menschen anzustellen zunächst darüber, ob ein physischer Einfluß vom Operateur ausgehe oder nicht, was Braid schon 1843 und 1846 verneint und experimentell entschieden hatte. Der Physiker Weinhold (1879), dann der Physiologe Heidenhain (Anfang 1880) und eine Reihe von anderen namhaften Breslauer Medicinern, besonders O. Berger,

stellten zahlreiche Versuche an, ohne damals, wie aus ihren Schriften hervorgeht, Braids Werke im Original zu kennen. Die Gesammtheit dieser mühevollen Untersuchungen hat bezüglich des Verständnisses der Erscheinungen nicht viel weiter geführt als Braids Arbeiten, welche in allen wesentlichen factischen Punkten durch dieselben bestätigt worden sind. Sogar die am meisten bestrittene Heilkraft des Hypnotismus hat wieder in streng wissenschaftlichen Kreisen genau im Sinne Braids Vertreter gefunden, wie z. B. folgende Parallele beweist.

Braid 1843.

„Im ganzen halte ich es für sehr wichtig, die Kenntniß erlangt zu haben, wie diese Effecte hervorgebracht, allgemein angewandt und mit Vortheil benutzt werden können zum Heilen von Krankheiten, auch wenn wir niemals die nächste Ursache oder das Princip feststellen sollten, wodurch wir unsere Wirkungen hervorbringen. Wer kann sagen, wie oder weshalb Chinin und Arsenik das Wechselfieber heilen? Es ist nichtsdestoweniger wohlbekannt, daß sie es thun, und sie werden demgemäß verschrieben.“

„Während ich sicher bin, daß wir hierin ein wichtiges Heilmittel für eine gewisse Gruppe von Krankheiten erlangt haben, wünsche ich es durchaus nicht als Universalmittel aufgestellt zu sehen. Ich halte dafür, daß es im stande ist, bei *kritischer* Anwendung viel Gutes zu schaffen. Krankheiten zeigen total verschiedene pathologische Zustände, und die Behand-

O. Berger 1880.

„Wenn ich von „magnetischen Curen“ Günstiges berichtet habe, so dürfte ich wohl auf die Zustimmung aller Praktiker rechnen, wenn ich behaupte, daß es mir als Arzt zunächst ganz gleichgiltig ist, in welcher Weise und auf welchem Wege sich die vorgenommene therapeutische Procedur wirksam erweist; eben so wenig, wie wir uns von der Verordnung eines Medicaments abhalten lassen, auch wenn uns das Wie seiner physiologischen Wirksamkeit unbekannt geblieben ist.“

„Die moralische Behandlung zahlreicher Nervenkranker scheint mir durch die hypnotischen Versuche in ein neues Stadium gerückt; sie muß in geeigneten Fällen gewissermaßen zur Methode erhoben werden. Bei streng *individualisirter* Modification derselben wird die Praxis des wissenschaftlich gebildeten Arztes dann mindestens eben so viele „Wundercuren“ zu verzeichnen haben, wie die Schaar

lung muß entsprechend variiren. Wir haben daher kein Recht, in dieser oder irgend einer anderen Behandlung ein Universalmittel zu erwarten.“

der zahllosen Heilkünstler täglich zu berichten weiß.“

Solche Parallelen lassen sich in Menge ziehen, wenn man die neuen Schriften über den Hypnotismus mit den alten im Original sehr wenig gelesenen, zum Theil in Deutschland unbekannten von Braid vergleicht.

Vielleicht geht die Zeit an, in der die hypnotische Behandlung einzelner Krankheiten, wie es Braid aussprach, als eine der größten Erleichterungen des Looses der leidenden Menschheit sich erweisen wird. Hauptsächlich kommt es dabei auf verständige Suggestionen an.

Wenn man freilich die neuesten Schriften über den Hypnotismus liest, so gewinnt man leicht die Ueberzeugung, daß die ärztliche Verwerthung des Braidismus noch wenig Anklang findet. Als ich, einer ehrenvollen Aufforderung der British medical Association folgend, in der physiologischen Section derselben zu Cambridge am 12. August 1880 eine Discussion über den Schlaf und den Hypnotismus mit Demonstrationen eröffnet hatte, zeigte sich zwar ein unverkennbares Interesse für die Angelegenheit auch unter den praktischen Aerzten, und es war erfreulich, zu constatiren, daß Braids Arbeiten, welche 38 Jahre früher die British Association for the advancement of science nicht zum Vortrage zuließ, allgemeine Zustimmung fanden; aber der Schritt von der akademischen Billigung des Verfahrens zur Ausübung desselben wird wohl noch darauf zu warten haben, daß die Patienten selbst ihre Aerzte bitten sich in ihrer Gegenwart hypnotisiren zu dürfen. Denn daß nur unter verantwortlicher ärztlicher Aufsicht das Hypnotisiren vorgenommen werde, halte ich mit Professor Dr. Hermann Friedberg und

aus denselben Gründen wie dieser, für nothwendig, seit ich Mißhandlungen öffentlich hypnotisirter Individuen beigewohnt habe. Wenn der Operateur sich auf den Leib des zwischen zwei Stühlen befindlichen Hypnotisirten stellt, so ist das Verfahren ganz richtig von der Wiener medicinischen Facultät als eine Brutalität gebrandmarkt worden.

Gegenwärtiger physiologischer Standpunkt.

In Betreff des theoretischen Theiles der Untersuchungen darf glücklicherweise schon jetzt behauptet werden, daß Braids Wunsch erfüllt ist. Er hegte trotz des odium mesmericum und des odium theologicum, welche vereinigt seiner Sache zähe anhafteten, 1855 die zuversichtliche Hoffnung, daß die Zeit, der große Reformator, schließlich ihr Urtheil zu Gunsten seiner psycho-physiologischen Lehre abgeben werde.

In unzweideutiger Weise ist dieses geschehen. Kein Physiologe, der selbst experimentirt hat, nimmt jetzt noch an, daß von ihm auf die Patienten ein „magnetisches Fluidum" oder dergleichen überströme; jeder wird nach gewissenhafter Prüfung der Experimente Braids ihm schließlich auch darin beistimmen müssen, meine ich, daß für die Herbeiführung der Hypnose unbedingt nothwendig ist eine einseitige anhaltende Concentration der Aufmerksamkeit. Daß dagegen nicht, wie die meisten annehmen, die Kenntniß des Hypnotismus, die Erwartung seines Eintritts, die Erregung der Phantasie, der Glaube an die Macht des Operateurs oder die Gegenwart und der Wille des letzteren n o t h w e n d i g sind, folgt aus Braids vorstehend mitgetheilten und vielen neueren Erfahrungen. Ich habe völlig Ungläubige,

welche jedoch versprechen mußten, streng die Vorschriften zu befolgen, ebenso hypnotisirt, wie Gläubige, auch solche, bei denen ich selbst schon alle Hoffnung auf Erfolg aufgegeben hatte. Ich habe einzelne allein in einem dunkeln Zimmer mit ausgestreckten Armen einen elektrischen Funken oder eine kleine Flamme anstarren lassen und vorzügliche Resultate erzielt, auch durch bloßes Ansehen den Patienten, der über die Procedur anfangs lachte, aber in meine weit offenen unbewegten Augen sehen mußte, hypnotisirt. Hierbei geschah es sogar einmal, daß ich selbst einen Augenblick fast die Augen nicht mehr offen halten konnte, aber in eben diesem Moment schlossen sich die des Patienten, wodurch der Eintritt des hypnotischen Zustandes bei mir durch Ablenkung der Aufmerksamkeit wahrscheinlich noch eben verhindert wurde.

Nur solche (gesunde) Individuen, welche ohne die geringste Kenntniß des Hypnotismus, wie der Diener Braids (s. oben S. 294), durch Starren zu einem anderen ihnen vorgespiegelten Zwecke hypnotisch gemacht werden könnten, habe ich trotz vieler Bemühungen bis jetzt nicht zur Beobachtung erhalten, weil eben die meisten schon etwas vom Hypnotismus wissen. Doch wird diese Lücke einigermaßen ausgefüllt durch die Erfahrungen der Photographen, welche mich versichern, daß öfters die photographirten Individuen, nachdem längst die negative Platte präparirt und das Bild fixirt worden, noch genau in der früheren Position sitzen bleiben, regungslos und geistesabwesend, so daß sie förmlich geweckt werden müssen. Hier ist keine Erwartung der Hypnose, kein Glaube, keine Phantasie thätig gewesen, sondern der hypnotische Zustand nach einseitiger Concentration der Aufmerksamkeit in ganz anderer Richtung eingetreten, wie bei dem Diener. Der letztere wurde — so erzählte mir Dr. Braid, der Sohn, welcher bei dem Versuche zugegen war —

angewiesen, darauf zu achten, ob ein Flämmchen aus der Flasche hervorkomme oder nicht.

Bei dem ersten Versuche, den Broca (1859) anstellte, ließ er eine 40jährige (ein wenig hysterische) Dame ein vergoldetes Fläschchen anstarren, indem er sie glauben machte, er wolle nur ihre Augen untersuchen. Nach etwa 3 Minuten war sie hypnotisirt und wurde kataleptisch.

Es kann in der That nicht bezweifelt werden, daß hochgradige Hypnose nur durch ungewöhnliche einseitige Anspannung der Aufmerksamkeit zu stande kommt. Wie? ist die Frage.

Durch Braids beiläufige Bemerkung, er halte die mangelhafte Arterialisation des Blutes für die Ursache des Hypnotismus und des natürlichen Schlafes, wird dieselbe nicht beantwortet, da er nicht angiebt, warum denn weniger Sauerstoff im Blute sein soll. Aber was schon A. E. Durham in seiner berühmten Abhandlung über die Physiologie des Schlafes 1860, dann 1871 Obersteiner in Wien und Binz in Bonn im Jahre 1874 aussprachen, kommt hier wesentlich in Betracht, daß nämlich die Ganglienzellen des Gehirns, im wachen Zustande die geistigen Vorgänge vermittelnd, ermüden, sich chemisch verändern und gewisse Ermüdungsproducte liefern — wahrscheinlich zum Theil Säuren — welche die Unterbrechung der höheren Gehirnfunctionen, d. h. den natürlichen Schlaf, herbeiführen. Ich habe unabhängig davon im folgenden Jahre und 1876 die Theorie aufgestellt und durch Versuche gestützt, daß die Ermüdungsstoffe als leicht verbrennliche Producte der Ganglienzellen- und Muskel-Action, wie z. B. die Lactate, dem Blute im Gehirn beim Einschlafen und im Schlafe den zum Wachsein erforderlichen Sauerstoff rasch entziehen. Im Jahre 1880 stellte ich ferner die Ansicht als wahrscheinlich hin, daß bei den Hypnotischen durch die ungewöhnliche anhaltende einseitige Anspannung der Aufmerksamkeit lo-

cal im Gehirn eine sehr rasche Anhäufung von Ermüdungsstoffen stattfinde, welche dem eben den einen (nicht in jedem Falle denselben) Hirntheil versorgenden Blute den Sauerstoff rasch entzögen. Da sauerstoffreiches Blut im Gehirn zum Wachsein erforderlich ist, so würde da, wo er fehlt, die das Wachsein charakterisirende Gehirnthätigkeit ausfallen und hiernach wäre der Hypnotismus ein partieller Schlaf, wie der Schlaf des Nachtwandlers.

Nicht nur der alte Satz ist wahr, daß durch willkürliche Richtung des Denkens auf ein Object, welche immer sehr anstrengend ist, alle anderen geistigen Thätigkeiten beeinträchtigt werden, sondern auch der neue, daß durch Wegfall eines Theiles der Gehirnfunctionen die übrigen gesteigert werden können. Letzteres ist in gewissen Formen der Hypnose der Fall.

Auch die ungleiche Hypnotisirbarkeit der Menschen, welche gleichmäßig gewissenhaft die Vorschriften befolgen, mögen sie nun glauben oder nicht glauben, wollen oder nicht wollen, erregt oder ruhig sein, erhält durch meine Auffassung eine natürliche Erklärung. Denn diejenigen, welche die Entziehung des Sauerstoffs bei der Ermüdung gewisser Hirntheile nach dem Starren oder sonstigen Anspannen der Aufmerksamkeit leicht durch reichliche und rasche Zufuhr von frischem Blute neutralisiren, werden darum nicht hypnotisch, weil die Ermüdungsstoffe rasch oxydirt und entfernt werden, also das Wachsein nicht hindern. Diejenigen aber, welche die rasche Abnahme des Sauerstoffs durch schnelle Anhäufung von Ermüdungsproducten in gewissen Hirntheilen nicht compensiren können (durch gesteigerte Blutzufuhr oder beschleunigte Wegschaffung derselben), werden das partielle Einschlafen, d. h. den Ausfall gewisser Hirnfunctionen und zwar gerade der höchsten, nicht verhindern können, sie werden hypnotisch. Auch beim gewöhnlichen Schlaf sind es die höchsten psychischen Thätigkeiten, welche zuerst er-

löschen, dieselben, welche dem Kinde mit seinem unentwickelten Gehirn fehlen. In der That verhalten sich wache Kinder oft ganz wie hypnotische Erwachsene, wenn sie sinnlos nachahmen, gehorchen, sich einreden lassen, sie seien nicht hungrig, nicht müde, wenn sie es doch sind und wohlschmeckende Speisen seien unschmackhaft ꝛc.

Doch ist auch bei geistesschwachen Erwachsenen im wachen Zustande manchmal Aehnliches zu beobachten. Die allergrößte Aehnlichkeit mit Hypnotischen bieten aber manche Schlafende dar, an welchen ich Beobachtungen von derselben Art, wie an Hypnotisirten, machte. Nicht alle Schlafenden werden bekanntlich, wenn man sie nach mehrstündigem Schlafe leise anredet, wach. Manche geben sogar deutliche Antworten auf Fragen, ohne zu erwachen und ohne nach dem Aufwachen etwas davon zu wissen, oder bei sofortigem Wecken mit einer unklaren Erinnerung. Solche (weibliche) Individuen habe ich, während sie schliefen, auch dadurch zum Sprechen gebracht, ohne sie zu wecken, daß allerlei osmische, akustische, tactile, thermische Eindrücke künstlich hervorgerufen wurden. So geschah es z. B., daß die Benetzung der Oberlippe mit einem Tropfen Wasser die Aeußerung: „O meine Nase blutet!“ zur Folge hatte. Ein Blasen gegen den Kopf bewirkte die Bedeckung desselben mit der Decke und einen Ausruf in dem „Wind — Fenster zumachen“ — deutlich waren, und so vieles andere. Einmal hörte ich zu meiner Ueberraschung, wie eine fest schlafende Frau, welche niemals hypnotisirt worden war, als ihr Kind in ihrer Nähe in ungewöhnlicher Weise laut durch die Nase ausathmete, damit aber sogleich wieder aufhörte, in genau derselben Weise einige Male ihre Stimme ertönen ließ, ohne nach dem Erwachen das Geringste davon zu wissen. Und doch waren die eigenthümlichen Laute nie zuvor geäußert worden und denen des Kindes vollkommen ähnlich.

Solche mit den unbewußten Nachahmungen Hypnotischer identische Erscheinungen zeigen, wie nahe verwandt der natürliche Schlaf und der Hypnotismus sein können. Der erstere Zustand ist ebenso wenig wie der letztere ein sich immer gleichender; abgesehen von seiner wechselnden Tiefe und Dauer, von seinen Symptomen, variirt er namentlich darin, daß nicht alle Theile des Großhirns zugleich ruhen, wie die Träume beweisen, und wenn auch alle Centren ruhen, dann doch einige leichter als andere wieder in Thätigkeit gerathen können. Umgekehrt beim Einschlafen. Da werden einige Hirntheile leichter functionslos als andere. Welche? hängt jedenfalls von den äußeren Umständen, unter denen man einschläft, mit ab. Doch ist für den gewöhnlichen Schlaf ein festeres Schlafen der motorischen Centren im Vergleich zu den sensorischen gewiß; beim Nachtwandler schlafen die ersteren leiser als normal, so daß auch Traumvorstellungen schon wirkliche Bewegungen und Ortsänderungen des ganzen Körpers verursachen.

Auch bezüglich der ungleichen Disposition, hypnotisch zu werden, kommt nach meinen Erfahrungen an ganz Gesunden mindestens ebenso viel auf die Art des Verfahrens, als auf eine angeborene oder constitutionelle Beschaffenheit, sogenannte Individualität an, und ich halte es für ganz ungerechtfertigt, zu behaupten, eine pathologische oder psycho-pathische Prädisposition sei in jedem Falle nothwendig, um die Hypnose eintreten zu lassen. Sie ist ihr nur günstig. Nicht die schlechterdings nicht zu hypnotisirenden, sondern die hypnotisirbaren Menschen bilden die Majorität. Und wenn man bis jetzt das Gegentheil fast allgemein behauptet hat, so beruht dieser Irrthum darauf, daß man nicht mit der nothwendigen Sorgfalt alle und jede Uebertretung der erforderlichen Vorschriften verhütete. Die Thatsache der individuell ungleichen Resistenz des Gehirns gegen Sauerstoffentziehung (Luftmangel) ist für

Menschen und Thiere derselben Art erwiesen. Sie kommt aber nicht einmal zuerst in Betracht, sondern zuerst ist festzustellen, daß die angeblich nicht hypnotisirbaren Menschen sämmtlich genau die Vorschriften befolgt haben.

Von zwölf gesunden, eigens hierauf geprüften jungen Männern, welche niemals hypnotisirt worden waren, der Mehrzahl nach Studirende aller Facultäten, wurden an verschiedenen Tagen unter meinen Augen in meinem Laboratorium nicht weniger als neun hypnotisch und zwar einzeln. Dieser hohe Procentsatz ist aber keineswegs auffallend. Er würde wohl noch höher sein, wenn die drei nicht Hypnotisirten öfter geprüft worden wären. Vielmehr beruht er darauf, daß ich in jedem einzelnen Falle mit der größten Strenge darauf hielt, die Vorschriften Braids in keinem Punkte unbefolgt zu lassen. Der statistisch geringere Erfolg anderer hat wahrscheinlich seinen Grund darin, daß die Augen bewegt wurden, die Aufmerksamkeit erlahmte, Nebengedanken entstanden, nicht in constitutioneller geringerer Hypnotisirbarkeit oder hysterischer Anlage. Es giebt in der That nur wenige Männer und wahrscheinlich, wie Ch. Richet betont, keine Frau, welche nicht nach wiederholten „Sitzungen" hypnotisirt werden könnten. Einen facettirten Glasknopf oder einen ideellen Punkt zehn Minuten lang regungslos anstarren, ohne an anderes zu denken, das erfordert Uebung und gelingt nur selten das erste Mal. Wenn aber trotz der gewissenhaften und consequenten Richtung des Geistes auf ein Object während 30 bis 40 Minuten, trotz absoluter Enthaltung aller Nebengedanken und Augenbewegungen und trotz des Wunsches, hypnotisch zu werden, bei völliger Körperruhe keine Hypnose eintritt, wie es bei einigen wenigen auch nach vielen Sitzungen der Fall war, so erscheint eine solche Thatsache vom Standpunkte der Ermüdungstheoric aus interessanter, als die

zahlreichen positiven Fälle. Denn hier wäre wohl eine große Resistenz des Gehirns gegen Sauerstoffentziehung anzunehmen.

Die sehr reichliche Thränenabsonderung, die Bindehautentzündung, die häufigen Schluckbewegungen, die Aenderungen der Hautthätigkeit, der Athmung und des Pulses, die subjectiven Gefühle von Brennen und Schmerz in den Augen, welche bei derartigen Fixir-Experimenten von mir regelmäßig beobachtet wurden, auch an mir selbst, beweisen, wie stark die anhaltende Concentration eines Sinnes physisch wirkt, aber die größere Tiefe und längere Dauer des gewöhnlichen Schlafes in der Nacht nach einem solchen selbstquälerischen Versuch zeigt, daß die Ermüdung keine geringe gewesen sein kann. Ich habe diese Beobachtung an mehreren vollkommen zuverlässigen Männern gemacht, die sich selbst darüber wunderten, daß sie, nachdem wir vergebens experimentirt hatten, traumlos zehn Stunden lang schliefen, oder viel später als sonst erwachten. Ich erfuhr das Resultat, ohne gefragt zu haben, ohne es zu erwarten.

Eine Reihe von anderen, auch praktisch zu berücksichtigenden Erfahrungen an Hypnotisirten habe ich in besonderen an der Berliner Universität im Winter 1888/89 gehaltenen Vorlesungen über den Hypnotismus und verwandte Zustände mitgetheilt, und da auch auf die Gefahren des leichtfertigen Hypnotisirens zur Ergötzung in Laienkreisen nachdrücklich aufmerksam gemacht. Menschen ohne hysterische oder psychopathische Anlagen können durch wiederholtes Hypnotisiren „nervös“, ja sogar hysterisch gemacht werden und wenn ich die neueren Erfahrungen namentlich Charcots und anderer französischer Aerzte zusammenfasse, komme ich immer mehr zu der in jenen Universitätsvorträgen begründeten Ueberzeugung, daß überhaupt der ganze Hypnotismus eine künstlich erzeugte Hysterie ist.

Schließlich wird allerdings durch den Nachweis vom physiologischen Zusammenhang des Hypnotismus mit dem gewöhnlichen Schlafe einerseits, der Hysterie andererseits nicht viel erklärt, aber die sehr große Uebereinstimmung hysterischer und hypnotischer Erscheinungen legt es nahe, nach einer beiden gemeinsamen Veränderung der Großhirnrinde zu suchen. Ich finde für beide charakteristisch in erster Linie eine mangelhafte Thätigkeit centraler Hemmungsapparate, welche erworben und auch erblich sein kann.

Man muß die unvermittelten Thatsachen nicht ignoriren oder leugnen, weil sie noch unvermittelt sind.

„Unbegrenzter Zweifel ist ebenso das Kind der Geistesschwäche wie unbedingte Leichtgläubigkeit.“ So lautet das Motto des Entdeckers.

XI.

Ueber unbewußtes Zählen.

(1886.)

Auf den ersten Blick scheint die Ueberschrift „Unbewußtes Zählen“ sich selbst zu widersprechen. Denn wer von 1 bis 100 zählt, weiß bei jeder einzelnen Zahl, daß er zählt; aber es giebt in Wirklichkeit so viele Fälle, in denen der gebildete Mensch zählt, ohne es zu wissen, daß es ihm unmöglich sein würde, sich in der Welt zurecht zu finden, falls er plötzlich diese Fähigkeit verlieren sollte.

Liegen drei Geldstücke nebeneinander auf dem Tische, so wird jeder, der sie sieht, auf die Frage „wie viele es seien?“ nach einem einzigen Blicke antworten „3“; auch wenn 4 oder 5 Münzen nur einen Augenblick angesehen werden, erfolgt fast jedesmal die richtige Antwort ohne Zögern. Sie wird so schnell gegeben, daß zum überlegten, wenn auch noch so beschleunigten Zählen keine Zeit bleibt.

Also ist unbewußtes Zählen nicht nur nichts in sich Widersprechendes, sondern etwas Alltägliches. Man darf nicht einwenden, das sei kein Zählen mehr; denn wenn jemand bestimmt angeben kann, ob 3 oder 4 oder 5 Gegenstände sich vor ihm befinden, so muß er Zahlen unterscheiden können, und gewiß ist, daß, wer nicht zählen kann, auch jene Fragen nicht zu beantworten vermag. Kinder müssen, um 3 Kugeln von 4 Kugeln

zu unterscheiden, anfänglich die eine Kugel zur anderen fügen; manche lernen aber dadurch zählen, ehe sie die Zahlwörter kennen.

Hierdurch ist bewiesen, daß Zählen die Kenntniß der Zahlwörter nicht nothwendig voraussetzt, wie denn auch ungebildete Taubstumme, die noch nicht lesen und schreiben können, ohne Ziffern nur mittels ihrer Finger zählen.

Dann folgt aber weiter aus dem Verhalten des Kindes, welches die Bedeutung der Zahlwörter erlernt hat, daß nur durch Uebung, das heißt durch sehr oft wiederholte Zählung von wirklichen Dingen, die Sicherheit des unbewußten Zählens beim bloßen Anblick von 1, 2, 3, 4 bis 5 Dingen erreicht wird. Wer sich nicht übt, wie der Blödsinnige, kann nicht, ohne die Eins zur Eins zu fügen, bis 3 zählen und bleibt auf der niedrigsten Entwickelungsstufe des Kindes stehen.

Nun ist aber bekannt, daß niemand, wenn etwa 50 Stahlfedern oder einzelne Markstücke ungeordnet vor ihm liegen, in einem Augenblicke sagen kann, wie viele zu sehen sind. Der eine zählt schneller als der andere, der Lehrling macht Gruppen von drei, von fünf, von zehn und faßt die Gruppen zusammen, der erfahrene Geldwechsler übersieht mit großer Sicherheit vielleicht in wenigen Secunden die ganze Summe, ohne das Geld zu berühren, aber auch er wie jeder andere muß aufmerksam zählen, sowie die Anzahl der Stücke über eine gewisse Grenze hinausgeht. Wo liegt diese Grenze?

Der bekannte Rechenkünstler Dase, welcher im Jahre 1861 starb, sagte, für ihn wären einige dreißig gleichartige Gegenstände ebenso sicher in einem einzigen Augenblicke gesondert wahrnehmbar, wie für andere Menschen drei oder vier, und es ist oftmals bestätigt worden, daß er nicht übertrieb; denn wenn er schon durch seine kaum von den besten Rechenmaschinen seiner Zeit übertroffene Sicherheit im Kopfrechnen das größte

Aufsehen erregte, so ist doch seine Art zu sehen, die Geschwindigkeit, mit der er die Anzahl von Schafen in einer Heerde, von Büchern in einem Repositorium, von Fensterscheiben in einem großen Hause richtig angab, noch erstaunlicher.

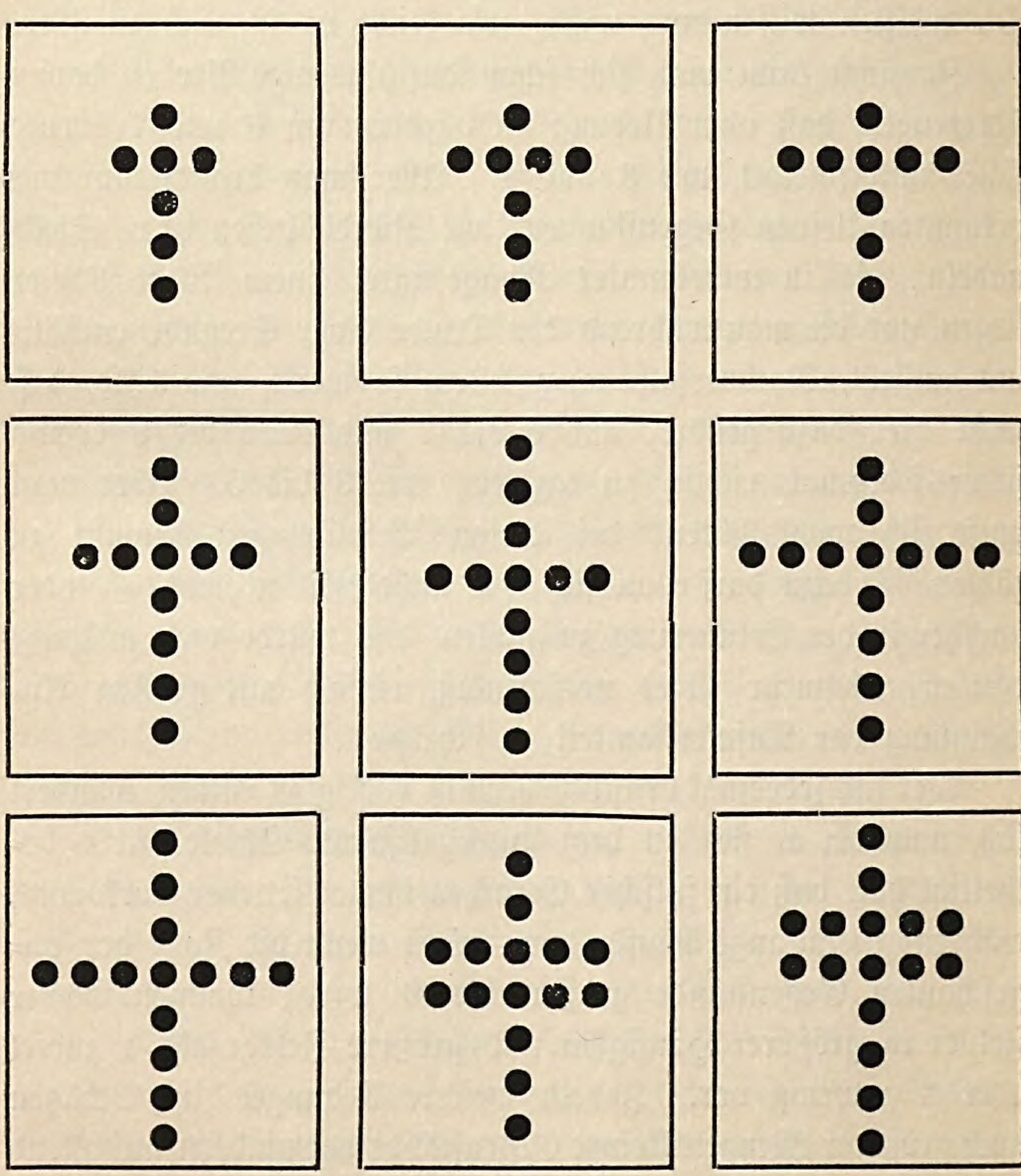
Weder vor ihm noch nach ihm hat man von einem solchen Talent etwas gehört. Da aber jeder Mensch dasselbe Vermögen in geringem Grade besitzt und, wie ich hier zeigen will, durch Uebung steigern kann, so ist es wohl möglich, daß in Zukunft mehrere derartige Zählkünstler auftauchen werden. Die meisten wissen nur nicht, wie leicht es ist, sich zu üben.

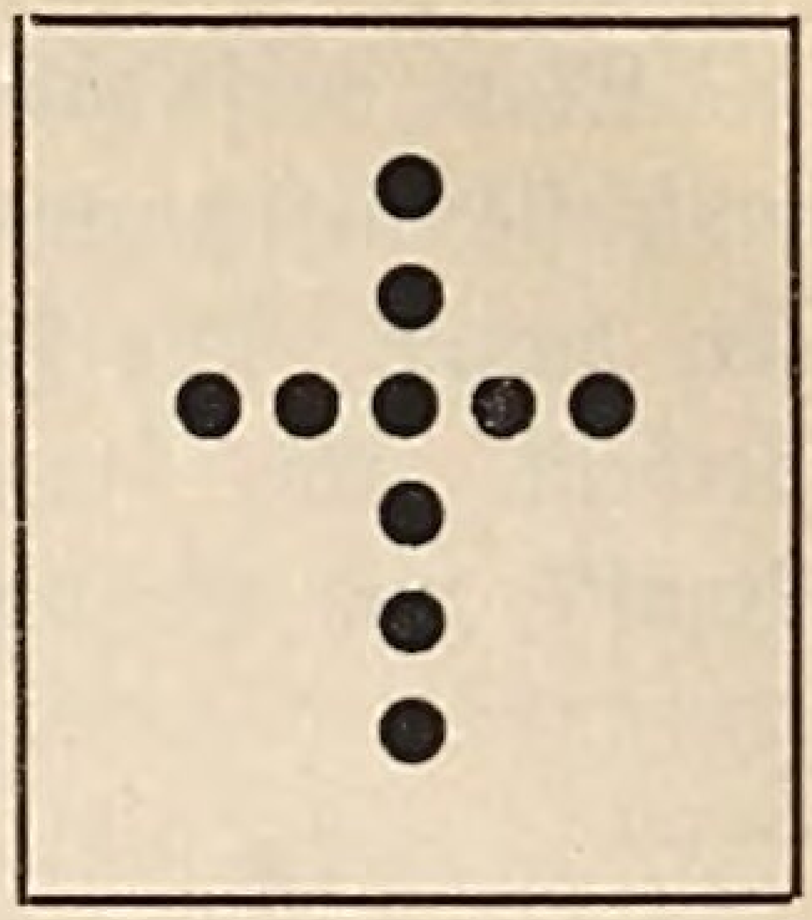
Zunächst kann man sich schon durch wenige Proben davon überzeugen, daß ohne Uebung nicht jedermann 6 und 7 ebenso sicher unterscheidet, wie 3 und 4. Aber man braucht nur mit bekannten kleinen Gegenständen, wie Zündhölzchen oder Stecknadeln, die in unbekannter Menge unter einem Blatt Papier liegen und die man während der Dauer einer Secunde enthüllt und ansieht, Rathversuche anzustellen, so merkt man bald, daß nicht viel dazu gehört, um 6 bis 7 und dann bis 9 ebenso sicher jedesmal richtig zu taxiren, wie 3 bis 5. Aber man muß sich wohl hüten, bei diesen Bemühungen bewußt zu zählen — dazu darf man sich gar nicht Zeit nehmen — oder nachher in der Erinnerung zu zählen, das würde viel zu lange dauern, vielmehr ist es nothwendig, einfach mit größter Anspannung der Aufmerksamkeit zu schätzen.

Wer sich jedesmal ernstlich bemüht richtig zu rathen, wundert sich, nachdem er sich an dem unterhaltsamen Spiele öfters betheiligt hat, daß ein falsches Errathen immer seltener vorkommt, während es anfangs häufig war. Erst wenn die Zahl der angeschauten Gegenstände größer als 9 wird, kommen wieder Fehler in größerer Häufigkeit und größere Fehler als 1 zuviel oder 1 zuwenig vor. Jedoch weitere Uebungen im Schätzen auch größerer Mengen kleiner Gegenstände vermindern auffallend

schnell die Größe und Häufigkeit der Fehler. Manchem will es freilich nach vielen Proben nicht glücken über die 10 hinauszukommen, wahrscheinlich wegen mangelhafter Anspannung der Aufmerksamkeit, welche anfangs groß sein muß und erst nach Erwerbung der neuen Fertigkeit im Schnellsehen nicht mehr besonders anstrengend ist. Dann hat man ein Gefühl, als wenn die richtige Zahl blitzschnell in den Kopf hineinführe.

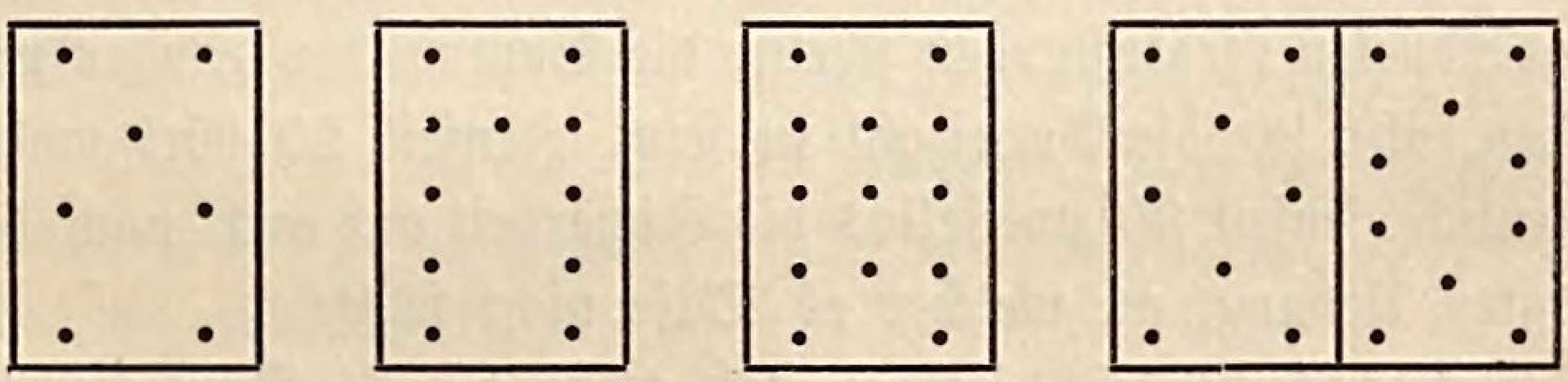
Um diese Art der Zählung methodisch einzuüben, zeichnete ich auf weiße Karton-Vierecke (vergl. beifolgende Abbildungen)



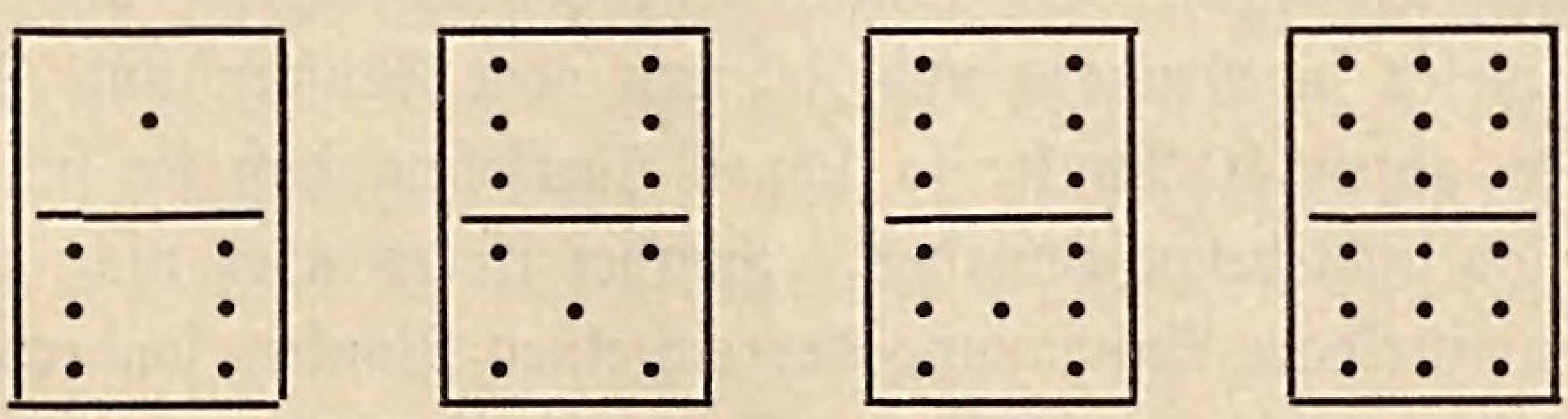


unregelmäßig und regelmäßig vertheilte Punkte und kleine schwarze kreisförmige Felder, welche einen Augenblick angesehen werden und sich vorzüglich zur Erlernung des unbewußten Zählens eignen. Es zeigte sich dabei, daß sehr viel auf die Anordnung der Punkte ankommt. Ein Kartenspieler erkennt sofort, ohne zu zählen, daß auf der Karte „Herz-zehn" zehn Herzchen dargestellt sind, nicht aber ebenso schnell und ebenso sicher zehn Herzen oder Punkte, die z. B. ein Kreuz bilden. Die Symmetrie der Anordnung allein macht also nicht die Schätzung leichter, sondern die Kenntniß der Art der symmetrischen Anordnung.

Die Punkte der Kreuze, von denen man auf einmal nur eines freilegt und etwa eine Secunde lang ansieht, sind schwerer richtig zu schätzen, als die Punkte in Kartenanordnung und in daraus gebildeten Figuren:

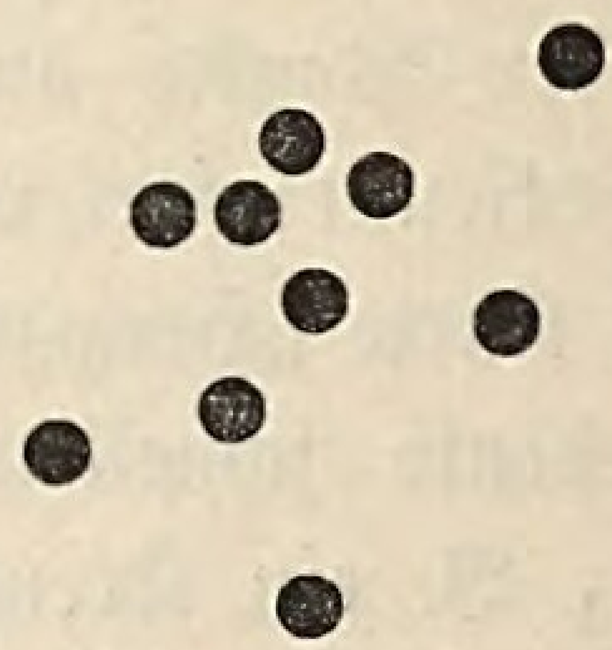


Noch leichter aber sind die Punkte zu schätzen in der Anordnung der Dominosteine und in derselben entsprechenden Figuren:



Man darf dabei die Punkte nicht zu klein zeichnen und muß sie tiefschwarz auf weißem Grunde oder umgekehrt vor sich haben. Alle Felder außer dem zu betrachtenden bleiben verdeckt. Am schwersten gelingt die Schätzung ungeordneter Punkte, zum Beispiel in folgenden Figuren:





Uebung, welche nur geduldige und aufmerksame Wiederholung ist, macht auch hier den Meister. Indessen ist schon durch den Fall Dase dargethan, daß noch so lange fortgesetzte Uebung über eine gewisse Grenze nicht hinausführt. Für die rasche Schätzung oder unbewußtes Zählen von Punkten in unbekannter symmetrischer Anordnung oder beliebigen gleichartigen ungeordneten Gegenständen scheint die Summe der Finger und Zehen, also 20, die Grenzzahl zu sein. Jenseit 20 hört wahrscheinlich, jenseit 30 zweifellos die Sicherheit auf auch nach der größten Uebung, an welcher es Dase nicht fehlte.

Damit ist nun nicht gesagt, daß mehr als 30 Punkte überhaupt nicht mit Sicherheit fast gleichzeitig unter besonderen Umständen aufgefaßt werden könnten; aber sie müssen dann schon in längst bekannter, förmlich auswendig gelernter Anordnung vorliegen. So können sehr geübte Karten- und Dominospieler in Neunern und Zehnern oder Fünfern und Sechsern 2c. gegen 40 Punkte so schnell übersehen, daß sie sich der Addition nicht bewußt werden. Hierbei ist es aber nicht mehr die unmittelbare Anschauung der einzelnen Punkte, sondern die der Bilder, welche entscheidet. So wenig jemand beim Anblick

der Zahl 8 von 1 bis 8 zählt, zählt der Spieler beim Anblick der Herz-acht. Das Kind, welches die Karten noch nicht kennt, zählt die einzelnen Herzen, indem es jedes derselben mit dem Finger betastet.

Um es schnell möglichst weit zu bringen, ist sehr bequem für Anfänger die Einübung mittels eines Buches. Wer mit geschlossenen Augen ein Buch aufschlägt und den größeren Theil einer Seite verdeckt oder durch einen andern verdecken läßt, hierauf einen schnellen Blick auf die freigelassenen Zeilen wirft, um sofort zu errathen, wieviele es sein mögen, wird nach öfterer Wiederholung des einfachen Versuches, jedesmal mit einer andern Seite und ohne zu zählen, verwundert sein über die Sicherheit im Schätzen, welche dadurch sich ausbildet. Das kleine Kind aber ist völlig außer stande, auch nur drei Zeilen mit einem Blick von der Dauer einer Secunde richtig zu schätzen.

Während der geistigen Entwickelung findet also eine Abkürzung, Vereinfachung und Beschleunigung des Zählens statt. Was zuerst mit Langsamkeit und Bedacht, mit gespannter Aufmerksamkeit und in mehreren Abtheilungen vorgenommen wurde, wird später sehr schnell ohne Anstrengung, ohne besondere Anspannung der Aufmerksamkeit, fast „wie von selbst“ oder „mechanisch“ ausgeführt.

Allemal ist mit einer ganz neuen geistigen Erregung von Gehirntheilen der höchste Grad des Bewußtseins verbunden, daher das Packende einer neuen Idee, während mit der Wiederholung derselben Erregung, je mehr also der Reiz des Neuen schwindet, auch um so weniger Bewußtsein in Anspruch genommen wird. Das Zählen wird schließlich durch immer wiederholtes Fortschreiten von 1 zu 2 zu 3 zu 4 ꝛc. unbewußt, wie zum Beispiel das schnelle Bewegen der Finger beim Clavierspielen, welches anfangs große Mühe und Willenskraft er-

forderte. Es wird in allen ähnlichen Fällen Bewußtsein oder Aufmerksamkeit erspart.

Was beim erstmaligen Eindruck höchst überraschend erschien, kann sogar, wenn es gar zu oft wiederkehrt, wie das ABC, trivial werden, nämlich abgenutzt. Am Scheideweg, wo drei häufig begangene Wege zusammentreffen, ist der Boden mehr abgetreten, als auf jedem einzelnen Wege, daher das Wort (aus dem Lateinischen tres, tria „drei“ und via „Weg“). Geradeso die einfache Verstandesthätigkeit des Zählens, deren zugehörige Bewegung schließlich die sehr oft benutzten Nervenfasern und Gehirntheile unbewußt durchläuft. Auf neu angelegten Eisenbahnen fahren nur langsame Züge; je älter die Bahn, je besser sie sich bewährt, um so schneller saust der Courierzug dahin, ohne an Zwischenstationen zu halten. Aehnlich der Eilzug menschlicher Gedanken im Gehirn.

Und hierauf beruht auch die praktische Bedeutung der Schnell-Zähl-Uebungen.

Wer bis 20 oder nur bis 12 unbewußt sicher zählt, hat einen großen Vortheil vor anderen voraus, welche nicht einmal 6 von 7 unfehlbar unterscheiden können, ohne zu zählen, weil er sein Bewußtsein anderen Dingen zuwendet und namentlich durch die Uebung im Schnellsehen überhaupt seine Kenntnisse wesentlich erweitert, wo ein anderer nur ganz langsam von der Stelle kommt.

Gewisse Bewegungen des Menschen, welche durch einen äußeren Eindruck ohne Betheiligung des Bewußtseins geschehen, wie z. B. die Verengerung der Pupille, wenn helles Licht in das Auge fällt, nennt man bekanntlich Reflexbewegungen. Dieselben kommen zum Theil dadurch zu stande, daß oft wiederholte willkürliche Bewegungen (z. B. das Schließen des Auges, wenn man mit der Hand dagegen fährt, ohne es zu berühren, das Hutabnehmen beim Grüßen) immer schneller ohne Willen

und Ueberlegung verlaufen. So wird auch das Zählen von 1 bis 5 bei jedem durch Wiederholung unbewußt und nähert sich der Reflexbewegung. Und wenn viele solcher einfacher geistiger Vorgänge, bei deren bewußter Wiederholung man nichts Neues lernt und nur Zeit verliert, immer schneller und mehr wie Reflexe ablaufen, dann wird das Gehirn frei für höhere Geistesthätigkeit.

Auch im Gebiete anderer Sinne zeigt sich die Richtigkeit dieser Schlußfolgerung.

Zwar hält es sehr schwer, beim gleichzeitigen Berühren einer Hautstelle mit mehreren Nadelspitzen oder kleinen Erhabenheiten zu unterscheiden, ob 4 oder 5 Berührungen stattfinden — weil die Erfahrung, außer bei Blinden, darüber fehlt — aber erstaunlich fein ist das Vermögen des unbewußten Zählens beim Hören, besonders in der Musik, ausgebildet.

Wenn zwei Töne gleichzeitig oder schnell nacheinander erklingen, so hat man entweder ein Gefühl der Befriedigung über das Zusammenklingen — dann bilden die Töne einen Wohlklang (eine Konsonanz) — oder ein Gefühl der Unbefriedigung — dann bilden sie einen Mißklang (eine Dissonanz). Im ersteren Falle ist stets das Verhältniß der beiden Töne ein einfaches und durch die kleinsten ganzen Zahlen ausgedrückt. Das Verhältniß der Anzahl der Schwingungen, welche sie in der Luft und im Ohre in gleichen Zeiten bewirken, ist bei dem vollkommenen Wohlklang der Octave 1 zu 2, bei der Quinte 2 zu 3, bei der Quarte 3 zu 4, bei der großen Terz 4 zu 5, bei der großen Sexte 3 zu 5, bei der kleinen Terz 5 zu 6 und bei der am wenigsten befriedigenden Consonanz der kleinen Sexte 5 zu 8. Alle anderen Tonverhältnisse innerhalb der Octave sind dissonant, so namentlich die Intervalle 15 zu 16 und 24 zu 25, der sogenannte große und kleine

halbe Ton, auch die große Septime 8 zu 15. Woher diese auffallende Verschiedenheit?

Wenn man bedenkt, daß außerhalb des Ohres in der Luft die tonerzeugenden Schwingungen sich durch ihre Geschwindigkeit und Stärke voneinander unterscheiden, so daß die kleinen und schnellen Schwingungen leise hohe Töne geben, die großen schnellen laute hohe, die kleinen langsameren leise tiefe, endlich die großen langsamen laute tiefe Töne hervorbringen, dann erscheint es natürlich anzunehmen, daß die im inneren Ohre vorhandenen elastischen Theilchen an den äußersten Enden der Hör-Nervenfasern abgestimmt seien und in ebenso viele Schwingungen gerathen wie die schallende Luft und das Trommelfell, und zwar wie diese stark und schwach. Jedem Ton entspricht eine Faser, welche allein am stärksten mitschwingt, wenn er erklingt. Eine solche Ansicht hat sehr scharfsinnig Helmholtz begründet. Wenn nun im Ohre eine große Anzahl von Nervenenden (nach den Zählungen guter Beobachter jedenfalls mehr als 16000, wahrscheinlich über 20000) wie die Tasten des Claviers nebeneinander ausgebreitet sind und jeder Faser ein Ton entspricht, so erscheint es wohl annehmbar, daß man beim Hören der Töne, welche um gleichviel voneinander abstehende Fasern in Thätigkeit setzen, ein anderes Gefühl, und zwar ein befriedigenderes habe, als wenn sie ohne Rücksicht auf die Anzahl der zwischenliegenden unerregten Nervenfaserenden durcheinander erklingen. Wenn also z. B. ein Ton von 64 Schwingungen in der Secunde, ein tiefes C, ertönt und mit ihm oder sogleich nach ihm das ungestrichene c^0 mit 128 Schwingungen, so wird dieses Tonpaar vor allen anderen mit dem C gebildeten ausgezeichnet sein dadurch, daß der Ton, vom Anfang der Tastatur im Ohr an gerechnet, gerade so viel unerregte Nervenenden unter sich hat, wie bis zum zweiten Ton über ihm liegen.

Diese Gleichheit des Abstandes kann sehr wohl eine Befriedigung gewähren, wie jeder sie beim Hören der Octave hat und wie sie in ähnlicher Weise beim Sehen eines Kreises auftritt. Die Kreislinie zeichnet sich ja dadurch aus, daß jeder Punkt in ihr vom Mittelpunkte die gleiche Entfernung hat. Auch im Auge sind die lichtempfindlichen Enden des Sehnerven für die Beurtheilung der Schönheit einer Figur unerläßlich; auch da wird der Abstand zweier Punkte durch die Anzahl der zwischenliegenden Nervenenden unbewußt geschätzt, und auch da bewirken gewisse Verhältnisse eine größere Befriedigung als andere, z. B. das Quadrat, das gleichseitige Dreieck eine größere als das Trapez oder das ungleichseitige Dreieck. Es kommt bei der Beurtheilung der Schönheit eines Gebäudes, eines Schrankes, einer Landschaft, eines Gesichtes vor allen Dingen auf das Verhältniß der einzelnen Theile zu einander an, auf die Dimensionen. Sowie dieses Verhältniß in einem Punkte erheblich gestört ist, nähert sich das Ganze der Caricatur oder der Mißgeburt und ist häßlich. Immer kommt es auf die Abstände der einzelnen Punkte, der Grenzen der Linien voneinander im Gesehenen an, das heißt auf die Schätzung der Anzahl der zwischen ihren Bildern auf der Netzhaut des Auges befindlichen Nervenelemente.

Wie bei dem bewußten Taxiren ist natürlich auch bei diesem ganz unbewußten erblichen, schon in der Jugend ausgebildeten Zählvermögen die Schätzung der Verhältnisse $1:2$ und $1:1^1/_2$, auch $1:1^1/_4$, viel leichter als die Schätzung der Verhältnisse $1:{}^1/_7$ und $1:1^1/_9$ oder $1:1^1/_{11}$. Ich meine: dasselbe muß für das Gehör gelten. Erstere Zahlen entsprechen angenehmen, letztere unangenehmen Tonpaaren. Erstere sind leicht zu verstehen, letztere unverständlich. Das Unverständliche hat immer etwas Unlusterregendes an sich.

Wenn daher zwei Töne erklingen, von denen der eine die

100. der andere die 170. Faser vom Anfang der Claviatur an gerechnet trifft, so wird man, meine ich, deshalb unbefriedigt von dem Intervall sein, weil man nicht den Abstand von $^7/_{10}$ der ersten Strecke genau beurtheilen kann, während die 100. und 125. und 150. Faser, wenn sie zusammenschwingen, die Beurtheilung von $^1/_4$ und $^1/_2$ der ersten Strecke verlangen und eine große Befriedigung gewähren, entsprechend dem Wohlklang des Accords c e g, der in Zahlen durch $1:1^1/_4:1^1/_2$ oder $2:2^1/_2:3$ oder $4:5:6$ ausgedrückt wird.

Aehnlich alle anderen Consonanzen und Dissonanzen. Sowie die Verhältnisse der Schwingungszahlen der beiden Töne (die zugleich oder nacheinander erklingen) und damit die der Mengen der im Ohre zwischen den entsprechenden Hör-Nerventasten liegenden ruhenden Tasten (Stäbchenzellen) verwickelt sind, nicht mehr durch kleine ganze Zahlen (1, 2, 3, 4, 5) ausgedrückt werden können, lassen sich die Unterschiede der beiden Strecken (vom Nullpunkt bis zur Taste des ersten Tons und von dieser bis zur Taste des zweiten Tons) und das Verhältniß der Anzahl der Nervenfaserenden beider Strecken zu einander nicht mehr leicht beurtheilen, daher die Unlustgefühle, welche alle Dissonanzen geben.

Für die Octave ist die Schätzung am leichtesten, weil die ganze Strecke vom Anfang bis zum ersten (tieferen) Ton gleich ist der von diesem zum zweiten (höheren); sie heiße 1; für die Quinte ist sie dann $^1/_2$, da $2:3=1:1^1/_2$, für die Quarte $^1/_3$, da $3:4=1:1^1/_3$, für die große Terz $^1/_4$, da $4:5=1:1^1/_4$. Die Abstände der unvollkommenen Consonanzen sind aber etwas schwieriger zu schätzen, nämlich die Bruchtheile $^1/_5$, $^2/_3$, $^3/_5$ des ersten Abstandes, und vollends die aller Dissonanzen noch viel schwieriger zu erkennen, weil sie kleineren Bruchtheilen entsprechen.

In der Musik zählt man ohne Uebung nur bis 5.

Schwierige Rechenexempel sind dem Kopfrechner unangenehm, während leichte ihm Vergnügen bereiten. Dem Künstler geht es ebenso. Ihm ist nur das Kopfrechnen unbewußt. Von Schwingungszahlen, Nervenfaserenden, Abständen der Stäbchenzellen weiß der Musiker nichts, wenn er innerlich die herrlichsten Accorde hörend seine Symphonie componirt. Auch der Maler und Architekt, der Bildhauer und Kupferstecher wissen nichts von den hunderttausend Sehnervenfaser-Endigungen im Auge, nichts von der Kraft und Zahl der Aetherschwingungen des Lichts und zählen doch unbewußt die mikroskopischen Entfernungen des einen Mosaikfeldchens der Netzhaut vom anderen mit einer Genauigkeit, die den übrigen Sterblichen wunderbar erscheint, weil sie es nicht können und nicht verstehen.

Der große Denker Leibniz hatte recht, als er im Jahre 1712 mit einer merkwürdigen Vorahnung künftiger Forschungsergebnisse schrieb: „Die Musik ist ein verborgenes Rechnen des Geistes, welcher nicht weiß, daß er zählt. Denn er thut vieles mit unklaren oder unmerklichen Perceptionen, was er in deutlicher Apperception nicht wahrnehmen kann. Die irren, welche meinen, es geschehe nichts in der Seele, dessen sie selbst nicht bewußt sei. Obwohl also die Seele nicht fühlt, daß sie zählt, fühlt sie doch das Ergebniß dieser unmerklichen Zählung, das heißt das aus ihr fließende Vergnügen bei den Consonanzen, Mißvergnügen bei den Dissonanzen. Denn aus vielen unmerklichen Uebereinstimmungen entsteht das Vergnügen."

In ähnlichem Sinne hatte sich auch der jugendliche Descartes schon 1618 und gerade ein Jahrhundert später der Mathematiker Euler ausgesprochen. Aber keiner, auch unter den Forschern der Gegenwart keiner, dachte daran, daß es höchst wahrscheinlich beim unbewußten Zählen die Endigungen der Nervenfasern sind, deren Anzahl geschätzt wird. Alles

andere, was außerdem beim Hören in Betracht kommt, namentlich die Schwebungen der Obertöne und die Combinationstöne, obwohl sehr wesentlich, kann doch nicht von solcher Wichtigkeit für die Unterscheidung der Consonanzen von den Dissonanzen sein, weil diese auch beim Nacheinanderklingen der zwei Töne sofort vom musikalischen Ohre unterschieden werden, Schwebungen und Combinationstöne und Rauhigkeit aber nur beim gleichzeitigen Erklingen zweier Töne entstehen. Sie erleichtern jenes schnelle Zählen.

Auch beim Schätzen der Entfernung zweier nacheinander berührter Hautstellen voneinander kommt es auf das unbewußte Zählen der zwischen ihnen liegenden Hautnervenendigungen an, wie beim Sehen zweier nacheinander aufblitzender Funken von gleicher Farbe, Größe und Lichtstärke an verschiedenen Orten auf das unbewußte Zählen der zwischen ihren Bildern im Augenhintergrunde liegenden unerregten Netzhautelemente. Andernfalls würde man den zweiten Funken an derselben Stelle wie den ersten sehen. Nur Blinde, welche mit den tastenden Fingerspitzen zählen gelernt haben, bringen es aber dahin, mit diesen 3 von 4 und 5 kleinen erhabenen Stellen einer Fläche ebenso sicher ohne bewußtes Zählen zu unterscheiden, wie Sehende durch einen einzigen Blick.

Es ließe sich ein ganzes Buch über das im praktischen Leben in mannigfaltiger Weise sich bethätigende unbewußte Zählen schreiben. Doch werden die besprochenen Fälle schon genügen, um seine Bedeutung erkennen zu lassen.

XII.

Zusätze zur Schulreform.

(S. 6.) In seiner bemerkenswerthen Schrift „Hygiene des Unterrichts“ (1886) hat W. Löwenthal den alten Vergleich der geistigen Nahrung mit der leiblichen sehr geschickt weiter ausgeführt.

(S. 10.) „Die Seele des Kindes. Beobachtungen über die geistige Entwickelung des Menschen in den ersten Lebensjahren“ erschien in erster Auflage 1881, in zweiter vermehrter Auflage 1884. Die Uebersetzung der letzteren in das Französische von H. de Varigny unter dem Titel „L'âme de l'enfant“ (Paris 1887) enthält außer einigen unerheblichen Verbesserungen von mir im Anhang weitere Documente über verzögerte geistige Entwickelung, die der Herr Uebersetzer hinzufügte. Die zweibändige englische Uebersetzung „The Mind of the child. I. The senses and the will. II. The development of the intellect“ (New-York 1888 u. 1889), ebenfalls nach der zweiten Auflage, von H. W. Brown in Worcester Mass., enthält (S. IX bis XLI des zweiten Bandes) eine werthvolle vom Uebersetzer zusammengestellte chronologische Uebersicht meiner Beobachtungen nach Monaten mit Verweisungen auf den Text, das Buch von E. Marwedel „Conscious motherhood“ einen Auszug aus der ersten Auflage in englischer Uebersetzung. Derselbe bildet den zweiten Theil des Buches u. d. T. Extracts

from etc. „The soul of the child“ (Chicago 1887). Diese 246 Seiten umfassenden Auszüge betreffen vorzugsweise die pädagogisch in Bezug auf den ersten Theil, nach Ansicht der Uebersetzerin, wichtigeren Beobachtungen und Versuche zur Beeinflussung der Wahrnehmungen und Emotionen des kleinen Kindes.

(S. 13.) Die statistischen Mittheilungen über das höhere Unterrichtswesen im Königreich Preußen in den Ergänzungsheften zu dem im Ministerium der geistlichen Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten herausgegebenen „Centralblatt für die gesammte Unterrichts-Verwaltung in Preußen“ sind meine Hauptquelle für die Schulstatistik gewesen, und zwar auch für den (S. 14) Nachweis der „Jahr für Jahr wiederkehrenden Mißverhältnisse“.

Das Schuljahr 1885/86 ist nur ein Beispiel statt vieler. Eine Bestätigung meiner das zu hohe Alter der Abiturienten betreffenden Angaben bringt übrigens die „Statistische Correspondenz“ (Berlin 17. Novbr. 1888) auf Grund der neuen amtlichen Universitäts-Statistik. Denn das kgl. preuß. statistische Büreau z. H. des Herrn Geheimrath E. Blenck erklärt auf Grund der sorgfältigen neuen Erhebungen, daß nur 62 bis 63 % der immatriculirten Reichsinländer an preußischen Universitäten in einem angemessenen Alter stehen, „die übrigen aber verhältnißmäßig zu alt sind“, und zwar sei eine nicht geringe Zahl derselben „auf der Schule zu alt geworden“.

Während nämlich unter den Studirenden nur $3^3/_4$ % das normale Eintrittsalter von 19 Jahren und darunter haben, ist die Zahl der im ersten Semester stehenden rund 12 %, „also über dreimal so groß als jene; von letzteren sind also mindestens zwei Drittel auf der Schule zu alt geworden“.

(S. 16 und 153.) Wenn in der Nummer 3 vom 19. Januar 1889 derselben statistischen Correspondenz aus der Univer-

sitätsstatistik gefolgert wird, „daß der Antheil derjenigen Studirenden, welche ihrer Wehrpflicht voll genügen, sehr bedeutend höher sei als bei der übrigen Jugend, so liegt hier der Irrthum in der Annahme, daß die eingestellten Einjährig-Freiwilligen „völlig tauglich“ und ebenso geeignet zum Dienst mit der Waffe seien, wie die Dreijährigen. Die Kurzsichtigkeit, Muskelschwäche ꝛc. sind gar nicht berücksichtigt. Die Mediciner dienen nur ein halbes Jahr mit der Waffe. Von den Einjährig-Militärpflichtigen wird überhaupt ein größerer Bruchtheil ausgehoben. „Ausgehoben“ oder „eingestellt“ heißt aber, was der Herr Herausgeber durchaus nicht verkennt, noch lange nicht, wie bei den Dreijährigen fast durchweg „völlig tauglich“. Uebrigens lieferten letztere auch nur 16,75 %, die Studirenden 19,77 % dauernd untaugliche.

Die erforderlichen Daten sind durch Zählkarten erhalten worden, deren Inhalt ich hier abdrucke:

Universität: ....-**Semester** 188.....

1. Familienname: .... Vorname: ....
2. Geburts-Jahr und -Tag: ....
3. Geburtsort: .... im Kreise: .... Provinz: ....
   Für außerhalb Preußens Geborene Geburtsort: ....
   Geburtsland: ....
4. Wohnsitz der Eltern oder Pfleger bezw. des Studirenden selbst:
   .... im Kreise: .... Provinz: ....
   Wenn außerhalb Preußens belegen, Staat: ....
5. Staatsangehörigkeit: ....
6. Religionsbekenntniß: ....
7. Welcher Fakultät angehörig: .... Angehörige der philosophischen Fakultät wollen ihr Specialfach näher angeben:
   ....
8. Immatriculirt auf Grund des Zeugnisses der Reife eines Gymnasiums? .... eines Realgymnasiums? .... **ohne** Zeugniß der Reife? .... oder nichtimmatriculirter Hörer? ....
9. Anzugeben in zeitlicher Reihenfolge:

a) wann und wo Sie immatriculirt wurden: zum 1. Male:.......... zum 2. Male .... zum 3. Male .... zum 4. Male.................. zum 5. Male.................. zum 6. und öfteren Male ....

b) wann und bei welcher Facultät Sie inscribirt wurden: zum 1. Male..................zum 2. Male..................zum 3. Male .... zum 4. Male .... zum 5. Male .... zum 6. und öfteren Male..................

10. Militärverhältniß: (dient? hat gedient? Ersatzreservist? militärfrei? noch unentschieden?) ....

11. Beruf und Berufsstellung des Vaters (**genau anzugeben**):..........
....
Hat der Vater eine Universität (Hochschule) besucht? ....

12. Stehen Sie im Genuß von Stipendien?.................. Semesterbetrag derselben?.................. ℳ Haben Sie Freitische?.................. Werth derselben für das Semester?.................. ℳ Ist Ihnen Stundung des Honorars bewilligt?.................. Ist Ihnen Erlaß des Honorars bewilligt?..................

13. Von den Stipendien bezw. Freitischen sind: Universitäts-Stipendien: Semesterbetrag:.................. ℳ; Stipendien von Gemeinden, Corporationen rc.: Semesterbetrag: .... ℳ; Familien-Stipendien: Semesterbetrag: .... ℳ

Die Richtigkeit vorstehender Angaben bescheinigt

(Unterschrift des Studirenden:)..................

Es wäre sehr erwünscht bei dieser Gelegenheit auch über andere, namentlich physiologische Fragen, Auskunft zu erhalten. Dahin rechne ich

„Körpergewicht? .... Körperlänge? .... Brustumfang bei tiefster Einathmung?.................. bei stärkster Ausathmung?..................Bauchumfang? .... Kurzsichtig? .... Brillen oder Augengläser seit wann?“ .... Weitsichtig? ....

Ferner: „Wieviel Jahre das Gymnasium besucht? .... Wieviel Jahre das Realgymnasium?“ ....

Endlich: „Des Schwimmens kundig? .... Des Turnens? .... Des Reitens?“..................

(S. 17.) In seiner Schrift „Die Ueberbürdung der Schüler in den höheren Lehranstalten Deutschlands mit Beziehung auf die Wehrhaftigkeit des deutschen Volkes“ (Straßburg 1884), sagt zwar der kaiserl. Staatsanwalt P. Hasemann, die Annahme, daß die Ersatz-Reservisten erster Klasse eine solche militärische Tüchtigkeit besitzen, wie sie bei den Einjährig-Freiwilligen als Bedingung zum Eintritt in das Heer thatsächlich vorausgesetzt wird, sei ihm von sehr zuständiger Seite als durchaus richtig bestätigt worden, aber die Thatsache, daß die meisten Ersatz-Reservisten mit körperlichen Fehlern oder Uebeln behaftet sind, gestattet eine völlige Gleichstellung mit den Einjährigen nicht. Meine Beweisführung würde durch diese Annahme, wäre sie ganz richtig, noch erheblich verschärft werden.

(S. 18.) Ueber die Kurzsichtigkeit in den Schulen handelt „Die ärztliche Ueberwachung der Schulen zur Verhütung der Verbreitung der Kurzsichtigkeit.“ Referat dem 6. internationalen hygienischen Congresse zu Wien erstattet von Prof. Hermann Cohn in Breslau. Wien 1887.

Daß die Kurzsichtigkeit der Schüler nicht erblich ist — seltene Fälle abgerechnet — zeigt das Fehlen oder seltene Vorkommen derselben in den untersten Klassen. Wenn aber die Disposition dazu von den durch die Schulen gegangenen Großeltern und Eltern ererbt sein soll, so muß erst recht prophylaktisch jetzt in den Schulen die Jugend dagegen geschützt werden. Uebrigens erklärt auch der bekannte Ophthalmologe F. Horner in Zürich die angeborene Kurzsichtigkeit für äußerst selten (in seinem die Abnormitäten des Schädels, welche sie bedingen, berücksichtigenden Aufsatz „De la myopie congénitale“ in der Revue médicale de la Suisse romande 1881 S. 4). Stillings Untersuchungen über die erbliche Disposition zum Kurzsichtigwerden durch Muskeldruck bei niedriger und breiter Augenhöhle müssen alle Eltern und Lehrer aufs neue mahnen, den Kindern möglichst wenig

das Lesen, Schreiben und feinere Handarbeit mit angestrengtem Nahesehen ohne Pausen und bei ungenügender Beleuchtung zu gestatten, auch wenn seine Hypothese, der zufolge also die Kurzsichtigkeit wesentlich durch die Gestalt der Augenhöhle bedingt sein soll, von Schmidt-Rimpler widerlegt worden ist. Man vergleiche die ausführliche Abhandlung über Schulkinderaugen von Hermann Cohn in Eulenburgs Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde (2. Auflage. Wien 1889) und desselben Vortrag „Die neuesten Forschungen über die Entstehung der Kurzsichtigkeit" (Breslauer ärztliche Zeitschrift Nr. 10 vom 25. Mai 1889).

Es ist hauptsächlich das Verdienst des letztgenannten Augenarztes, die Ursachen der Schulmyopie nachgewiesen zu haben. Die Litteratur ist in dem obigen Referat zusammengestellt, der Einfluß des Schreibens für weitere Kreise von demselben besprochen in der Zeitschrift „Vom Fels zum Meer". Sp. 356 bis 371. 1887.

„Die Verhütung der Kurzsichtigkeit durch Reform der Schulen" von D. A. Treichler (Zürich, Staefa. 1886. 3. Aufl.) gehört zu den besten leicht verständlichen Schriften hierüber. Unverantwortlich ist der Leichtsinn vieler, welche die Kurzsichtigkeit für gleichgiltig halten.

(S. 19). Von allen Schulbänken, welche ich bei verschiedenen Ausstellungen seit vielen Jahren in großer Zahl zu sehen Gelegenheit hatte, ist eine der besten die von Dr. Schenk in Bern, weil die Schwerlinie des Körpers hinter den Sitz fällt, so daß der Schüler nicht ohne Unbequemlichkeit sich schief halten kann, dagegen sehr bequem sich gerade hält. Vgl. Prof. Dr. Theod. Kocher: „Ueber die Schenksche Schulbank. Eine klinische Vorlesung über Skoliose" (im Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte. 1887 Nr. 11). Mit Recht nennt der Verf. die Skoliose eine Schulkrankheit, welche durch diesen

Tisch vermieden werden kann. Die Häufigkeit der Rückgratsverkrümmung bei Schulkindern (von 1000 Fällen standen nach Baginsky 887 im Alter von 6—14 Jahren) erfordern dringend Beschränkung der Dauer des ununterbrochenen Sitzens, Vermeidung der schrägen Schrift und Lage des Schreibheftes und der ungeeigneten Bänke. Baginsky, welcher diese Forderungen stellt und wie ich die Schenkschen Schultische empfiehlt, hält an der Berliner Universität besondere Vorlesungen über die Einflüsse des modernen Schulunterrichts auf den kindlichen Organismus (Schulkrankheiten). Ein Zeichen der Zeit! Man sollte die Schüler und Schülerinnen in den Unterrichtsstunden zeitweise ganz gerade stehen lassen sobald sie krumm sitzen. Ich habe diesen Vorschlag schon oft, aber ohne viel Erfolg gemacht. Die ganze sehr wichtige Sitz-Frage behandelt eingehend Dr. Adolf Lorenz in seiner Schrift: „Die heutige Schulbankfrage. Vorschläge zur Reform des hygienischen Schulsitzens". (Wien 1887/88. Mit 46 Abbildungen.)

(S. 20). In Betreff der Schularztfrage hat im October 1888 die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Berlin u. a. folgende Beschlüsse gefaßt: Zur Sicherung einer ausreichenden Beachtung der seitens der Schulhygiene zu stellenden Forderungen ist es nothwendig, daß ärztliche Sachverständige in größerem Maße als bisher bei der Ausübung der Schulaufsicht betheiligt werden. Eine solche Betheiligung ist erforderlich mit Rücksicht auf 1) die einzelnen Schulen und zwar bei Errichtung derselben bezüglich des Bauplatzes, Bauplanes ꝛc., wie bei den bestehenden Schulen bezüglich der Luftbeschaffenheit, Heizung, Beleuchtung, Reinlichkeit ꝛc., 2) die Schüler bezüglich des Gesundheitszustandes, 3) die Lehrer durch Betheiligung an den Lehrerconferenzen und an dem Unterricht in den Seminaren. Wieviel hier zu thun ist, ersehen Fernstehende namentlich aus der Schrift von

W. Löwenthal „Die Aufgaben der Medizin in der Schule" (Deutsche Zeit- und Streitfragen. Heft 33. Hamburg 1888. 30 Stn.).

Auch die Gegner einer neuen deutschen Schule ohne den Zwang der alten Philologie legen Werth auf die physische Erziehung im Gymnasium. So Vaihinger („Naturforschung und Schule. Eine Zurückweisung der Angriffe Preyers auf das Gymnasium vom Stande der Entwicklungslehre." Köln 1889. 54 u. XII Stn.), welcher meint, unsere Kinder müßten Griechisch und Latein lernen, weil unsere Vorfahren es auch gethan hätten. Warum dann nicht lieber Turniere, olympische Spiele, Ackerbau, Handwerk?

(S. 21). Der Stundenplan der Quarta war im Sommer 1888 am Gymnasium zu Jena dieser:

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
7—8	Französisch	Rechnen	Latein	Latein	Deutsch	Rechnen
8—9	Geschichte	Französisch	Geschichte	Geschichte	Religion	Latein
9—10	Religion	Deutsch	Französisch	Geometrie	Latein	Französisch
10—11	Latein	Latein	Geometrie	Latein	Geschichte	Naturkunde
11—12	—	—	Zeichnen	Zeichnen	—	Französisch
3—4	Latein	Naturkunde	—	Turnen	Latein	—
4—5	Turnen	—	—	—	—	—

Außerdem für die Mehrzahl der Schüler 2 Singstunden wöchentlich.

Der Stundenplan der Quarta im Sommer 1889 am Joachimsthalschen Gymnasium bei Berlin war dieser:

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Latein	Religion	Latein	Französisch	Naturkunde	Religion
9—10	Turnen	Geschichte	Arithmetik	Französisch	Französisch	Arithmetik
10—11	Deutsch	Latein	Deutsch	Latein	Geometrie	Latein
11—12	Geographie	Latein	Französisch	Geschichte	Latein	Latein
12—1	Französisch	Geometrie	Zeichnen	Latein	Geographie	Naturkunde
1—$1^2/_3$	—	Zeichnen	[Singen]	—	—	[Singen]

Zweimal von 1—$1^2/_3$ Uhr „Singen" gilt nur für einen Theil der Schüler.

Im Joachimsthalschen Gymnasium findet um 10 und um 12 Uhr eine Pause statt; die erste dauert 15 Minuten (10 davon im Freien), die zweite 10 Minuten (davon etwa 5 im Freien).

Sonst zwischen den Unterrichtsstunden 5 Minuten Pause im Klassenzimmer. In Jena ebenso, nur sind die 2 Pausen etwas länger. Also in beiden Gymnasien wöchentlich 9 Stunden Latein, 5 Französisch, 4 Geschichte und Geographie und je 2 Deutsch, Religion, Geometrie, Rechnen, Naturkunde, Zeichnen, in Jena 2 Stunden Turnen, in Berlin eine. Das Nachsitzen findet Sonnabends von 2 bis 3 Uhr statt oder auch von 1 bis 2. So werden also 11jährige Knaben regelmäßig außer Montags 5, dreimal die Woche 5 2/3 und manche Säumige einmal 6 2/3 Stunden nach einander mit allzu kurzen Pausen geistig angespannt gehalten. Ein Erwachsener würde sich dagegen auflehnen. Die Knaben müssen es auf Kosten ihrer körperlichen und geistigen Entwickelung erdulden!

(S. 21.) In vieler Beziehung lehrreich ist für die Schulreform-Freunde die „Monatsschrift für das Turnwesen mit besonderer Berücksichtigung des Schulturnens und der Gesundheitspflege, unter Mitwirkung von E. Angerstein, Th. Bach und v. a., herausgegeben von C. Euler und G. Eckler.“ Berlin 1889. Achter Jahrgang.

Ferner gehören hierher: „Die Gymnastik als Erziehungs- und Heilmittel“ von Dr. Barwinski (Weimar, Hoffmann, 1886), „Schulgesundheitspflege“ von E. Engelhorn (Stuttgart 1887), „Ueber Gesundheitspflege der Schüler“ und „was ist von ihr in den Lehrplan aufzunehmen?“ (Rheinische Blätter für Erziehung und Unterricht. Organ für die Gesammtinteressen des Erziehungswesens. Im Jahre 1827 begründet von A. Diesterweg, fortgeführt von Dr. Wichard Lange. 1882. I, 53. Frankfurt a. M.), „Größere Reisen mit Schülern“ von Dr. Steinbart (im Centralorgan für die Interessen des Realschulwesens. XVIII, 4. 1885).

(S. 22.) Das ärztliche Gutachten über das höhere Schulwesen Elsaß-Lothringens (Straßburg, A. Schultz, 1882) und

die Denkschrift des ärztlichen Vereins zu Bochum vom Juli 1883 (besprochen in Krummes Pädagog. Archiv Heft 3 S. 163 bis 175) und erschienen 1884 (in Bonn), zeichnen sich vor anderen gutachtlichen ärztlichen Aeußerungen durch die Anerkennung der Thatsache aus, daß die Ueberbürdung der Schüler durch das heutige Schulsystem selbst bedingt ist. Vgl. „Die Gutachten der deutschen Aerzte-Vereine über die Zulassung der Realschulabiturienten zum Studium der Medicin", beleuchtet von Director Dr. P. Wossidlo (im Pädagog. Archiv Heft 2, 1880).

(S. 26.) Sehr scharf wendet sich gegen die jetzt noch übliche Art, die Sprachen in den Gymnasien zu lehren, Prof. P. Wilh. Vietor in seiner Schrift „Der Sprachunterricht muß umkehren!" Ein Beitrag zur Ueberbürdungsfrage von Quousque tandem" (Heilbronn, 2. Aufl., 1886).

Vgl. die Schrift „Das Realgymnasium sollte das Latein erst in Obersecunda beginnen", ein pädagogischer Versuch von E. L. Kottenhahn, Oberlehrer am Realgymnasium zu Ruhrort (Bernburg, Verlag von J. Bacmeister, 1883). Auch Prof. B. Vetter (in der Zeitschrift Kosmos 1886, I, 38 bis 43) verlangt einen späteren Beginn des Unterrichts in den alten Sprachen. Desgleichen Dr. G. Völcker („Die Reform des höheren Schulwesens". Berlin, Springer, 1887) und Paulsen.

„Der relative Bildungswerth der philologischen und der mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer der höheren Schulen" von Professor Dr. E. Mach (Prag 1886) ist eine der besten Abhandlungen, welche über den Gegenstand erschienen sind.

Prof. A. Herzen: „De l'enseignement secondaire dans la Suisse romande" (Lausanne, 1886) und „De l'enseignement public au point de vue social" (ebenda 1887) bekämpft in der Schweiz den übertriebenen Unterricht in den alten Sprachen.

Wie Helmholtz (1862) sich über die Nachtheile desselben ausgesprochen hat und wie oft die Vernachlässigung der physischen Erziehung in den Schulen gerügt worden, ist bekannt. Vgl. darüber mein Buch „Aus Natur- und Menschenleben" (Berlin, Herm. Paetel, 1885, S. 357 fg.). Es ist daselbst mein Aufsatz vom Jahre 1883 „Ueber die Erhaltung der Gesundheit" wieder abgedruckt, und eine Reihe von Schriften (von Christaller 1884, Sattler 1865 und 1871, Hartwich 1882 und Nohl 1882) erwähnt, welche auch hierher gehören. Die von Weiske herausgegebene „Zeitung für das höhere Unterrichtswesen" fährt fort, für die Reform zu wirken. Besonders rührig trat und tritt für dieselbe ein Dr. Friedr. Lange in der Täglichen Rundschau in Berlin. In dieser erschien u. a. am 22. Juli 1886 ein Aufsatz von Th. Puschmann: „Giebt das Gymnasium noch die geeignete Vorbildung für alle Studien?", einer am 20. März 1887 von W. Ottfried: „Der lateinische Aufsatz" und einer am 1. October 1887 von H. Mahraun: „Bedürfen die Juristen der Kenntniß der lateinischen Sprache?" Mehrfach stimmen die Ausführungen dieser Autoren mit den meinigen überein.

Auch der Vorschlag von Leo Burgerstein in der Zeitschrift „Mittelschule" (2. Jahrg. 3. Heft) in Wien, eine Schule einzurichten, in der bei sonst gleichartiger Behandlung auf moderne Sprachen ebensoviel Zeit verwendet wird, „als gleichzeitig in einer andern Schule auf alte und damit verbundene wechselseitige Freizügigkeit bezüglich der Hochschulen", entspricht denselben in einem Hauptpunkt. Die für jeden, der sich eingehend mit der Verbesserung der Schulen befaßt, unentbehrlichen, ungemein fleißigen Jahresberichte über das höhere Schulwesen, von Konrad Rethwisch, seit 1886 herausgegeben, wollen unparteiisch „jedermann, dem die Förderung unseres höheren Schulwesens am Herzen liegt, eine festere Grundlage für sein Urtheil über das, was noththut", gewähren. Leider aber verfahren

nicht alle Mitarbeiter an derselben „unparteiisch", wie man aus den Referaten über meine Schulstatistik sogleich erkennt.

(S. 29.) Im kgl. Gymnasium zu Düsseldorf wurden 1818 von Classikern übersetzt nur Schriften von Platon, Sophokles, Xenophon, Homer, Cicero, Horaz, Vergil, Cäsar, Ovid, Cornelius Nepos (Anordnungen und Wünsche der öffentlichen Schule für die Beförderung des Fleißes ihrer Zöglinge von C. W. C. Kortüm, Director, Düsseldorf 1818), in dem großherzogl. sächs. Gymnasium zu Jena 1883 Schriften von Thukydides, Sophokles, Xenophon, Homer, Demosthenes, Plutarch, Herodot, Cicero, Horaz, Vergil, Cäsar, Ovid, Livius, Tacitus. Schon im 16. und 17. Jahrhundert wurden Cicero, Vergil und Terenz in den Schulen bevorzugt. Im Lyceum zu Saalfeld blieb, um nur ein Beispiel anzuführen, die Schulordnung vom Jahre 1654 bis 1804 unverändert. Da endlich konnte sich „die Schule nicht länger gegen die reformatorischen Einflüsse abschließen, welche der zu Ende des vorigen Jahrhunderts aufgetauchte Zweifel an den Vorzügen einer ausschließlich humanistischen Bildung und der deshalb gegen das herrschende Schulsystem unternommene Ansturm zur Folge hatte" (Denkschrift zur Erinnerung an das 50-jährige Bestehen des herzogl. Realgymnasium zu Saalfeld von Prof. O. Keller, Saalfeld 1887 S. 4).

Wohl die stärksten Angriffe, welche jemals gegen das humanistische Gymnasium gerichtet worden sind, finden sich in der von einem Philologen und Gymnasiallehrer verfaßten Schrift: „Unser Gymnasial-Unterricht. Bekenntnisse von Alethagoras" Braunschweig, Salle, 1889). Was ich 1887 nur andeutete, wird hier mit zu grellen Farben ausgeführt und manche neue schädliche Wirkung der „Alten" auf die Jugend dargelegt.

(S. 33.) Im 10. Bericht der Commission für Petitionen betreffend die Gesuche um Zulassung der Realschulabiturienten

zum Studium der Medicin (Deutscher Reichstag 3. Legislatur-Periode 2. Session 1878. Berichterstatter Dr. Stephani) wird bemerkt, daß die vom Referenten entwickelten — der Petition nicht ungünstigen — Anschauungen und sein Antrag in der Commission nicht allenthalben Anklang fanden. Die Kenntniß der griechischen Sprache ward für den Mediciner nicht nur wegen der meist aus dem Griechischen entlehnten medicinischen Nomenclatur, sondern auch aus allgemeinen Gründen für ebenso unentbehrlich erklärt, wie für alle anderen wissenschaftlich Gebildeten, da der geistige Gewinn des griechischen Sprachunterrichts nicht nur in der Fähigkeit, griechische Schriftsteller lesen zu können, sondern auch in der dadurch bedingten formalen Bildung zu finden sei."

Noch jetzt, nach elf Jahren, ist eine andere sachliche Begründung für die Ablehnung der Petition mir nicht bekannt geworden. Andere Gründe für die Beibehaltung der todten Sprachen als obligatorischer Unterrichtsgegenstände, wie der vermeintliche Nutzen derselben für das Erlernen des Deutschen und der neueren fremden Sprachen, für Entwicklung der Vaterlandsliebe, für die Ausbildung eines gewissen Idealismus sind abgethan von Prof. Dr. E. Schmeding („Die klassische Bildung in der Gegenwart", Berlin, Gebr. Bornträger 1885) im Anschluß an Paulsen (Geschichte des gelehrten Unterrichts, Leipzig 1885), dem gründlichsten Kenner der historischen Entwickelung des gelehrten Schul-Unterrichts.

Sehr beachtenswerth ist auch die Art und Weise wie Dr. L. Wiese in seiner sachlichen Abhandlung „Die höheren Schulen vor dem Abgeordnetenhause" (in der allgemeinen conservativen Monatsschrift für das christliche Deutschland vom Februar 1881) den Realschulen gerecht wird.

(S. 34.) B. Schwalbes Abhandlung „Das Griechische in Beziehung zur wissenschaftlichen Nomenclatur" (in Krummes

Pädagog. Archiv 26. Bd. S. 65 1884) ist eine der besten Untersuchungen auf diesem Gebiete. Denjenigen, welche meinen, man müsse gymnasialisches Griechisch wegen der Nomenclatur lernen, ist besonders zur besseren Belehrung Schwalbes „Griechisches Elementarbuch, Grundzüge des Griechischen zur Einführung in das Verständniß der aus dem Griechischen stammenden Fremdwörter" (Berlin 1887) zu empfehlen.

(S. 35.) Die lateinischen, besonders unter studirten Leuten im mündlichen und schriftlichen Verkehr noch häufigen Redensarten und Ausdrücke sind nicht allein überflüssig, sondern auch häßlich. Ich habe mehrere hundert gesammelt, um sie bei jeder Gelegenheit — zu vermeiden und zu rügen, z. B. citissime st. eiligst; testimonium paupertatis st. Armuthszeugniß; toto genere st. durchaus; meo voto st. m. E.; hoc tempore st. z. Z.; huius st. d. M.; anni currentis st. d. J.; post Christum natum st. n. Chr.; pro et contra st. für und wider; et cetera st. u. s. w.; pagina st. Seite; finis st. Ende; sive st. oder; manu propria st. eigenhändig; per pedes st. zu Fuß; pro anno st. im Jahr; eodem loco (ibidem) st. ebenda; superarbitrium st. Obergutachten. Meine Liste ist so lang, daß ihr Abdruck eine Broschüre für sich ausfüllen würde.

(S. 36.) Dr. Friedr. Wilh. Fricke hat in seiner Schrift „Die Ueberbürdung der Schuljugend. Ein Mahnwort an Eltern, Lehrer und Jugendfreunde der gesammten deutschen Nation" (Berlin, Theod. Hofmann, 1882) gezeigt, wie unrecht es ist, dem Unterricht im Griechischen und Lateinischen eine solche Ausdehnung zu geben, wie es in den humanistischen Gymnasien geschieht. Er drückt sich dabei nicht einmal so stark aus wie Köchly (zuletzt Professor der klassischen Philologie in Heidelberg), welcher schon 1845 und 1846 auf die Nothwendigkeit der Gymnasialreform drang; aber „das Volk vernahm seine Stimme nicht, die Philologen wandten sich mitleidig oder entrüstet ab, und

die Regierungen hatten mehr zu thun, als auf einen Einzelnen zu hören. Man schwieg ihn todt. Nur wenige traten auf seine Seite, unter ihnen Brandt, der Director des Gymnasiums zu Emden, Klopp, Hauschild". Von letzterem führt der Verfasser die Aeußerung an: „Die neue Zeit fordert von allen Gelehrten nicht nur Gelehrsamkeit, sondern vor allem Bildung, und diese Bildung ist die Bildung der Neuzeit". Das ist die Hauptsache auch heute. Wir müssen eine zeitgemäße Bildung haben. Wie gering aber „die Bedeutung des Lateinischen für die Gegenwart" ist, hat u. a. Dr. L. Viereck weiteren Kreisen sehr verständlich im Deutschen Montags-Blatt (Berlin 1887 Nr. 39 bis 43) dargelegt.

Noch schärfer betonte vor mehr als hundert Jahren Herder diesen Gedanken, wie ich mit Befriedigung nachträglich aus der Schrift „Das Recht der Realschule" von Ludwig Fleischner (Wien 1886/87) ersehe. Melanchthon verbannte in seinem kursächsischen Lehrplane vom J. 1528 das Griechische aus der Schule und schrieb sogar die Lektüre des Neuen Testaments in lateinischer Sprache vor, um nicht die „armen Kinder mit solcher Mannigfaltigkeit zu beschweren, die nicht allein unfruchtbar, sondern auch schädlich ist." Der Staat aber bevorzugt die todten Sprachen noch heute.

(S. 39.) Das „akademische Gutachten über die Zulassung von Realschul-Abiturienten zu Facultäts-Studien" (amtlicher Abdruck. Berlin, Wilh. Hertz 1870) ist noch heute sehr lesenswerth. Würden die 38 Facultäten jetzt nach 20 Jahren ihre Gutachten revidiren, dann würde das Ergebniß ganz anders ausfallen.

Den Personalverzeichnissen der neun preußischen Universitäten zufolge betrug damals, im Winterhalbjahr 1869/70, die Zahl der ordentlichen öffentlichen Professoren derselben 391. Davon sind aber wenigstens 7 in Abzug zu bringen, wahrschein-

lich mehr als 23, welche nicht mit gestimmt haben. Somit blieben höchstens 384 und wahrscheinlich 368. Für die Zulassung zur Immatriculation in mehreren (z. Th. auch in vielen) Fächern stimmten 18 Juristen von 54, 28 Mediciner von 74 und 90 (bis 100) Philosophen von 181, also 140 bis gegen 150 von 368 Ordinarien.

(S. 42.) Die Zahlenangaben, welche die Docenten und Studenten der Universität Berlin betreffen, beruhen auf den amtlichen Mittheilungen im Anhang der im Auftrage des Ministers Dr. von Goßler von Prof. Dr. A. Guttstadt bearbeiteten Festschrift für die 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte „Die naturwissenschaftlichen und medicinischen Staatsanstalten Berlins" (Berlin 1886).

Der Lehrkörper der Universität Berlin hat in den letzten zwei Jahrzehnten, wie sich aus dem amtlichen „Verzeichniß des Personals und der Studirenden der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität" ergiebt, immer mehr eine Verschiebung seines Schwerpunktes von den philologisch-historischen Wissenschaften nach den naturwissenschaftlich-medicinischen hin erfahren. Im Winterhalbjahre 1888/89 stehen sich gegenüber einerseits 15 Theologen, 23 Juristen und 67 Philosophen (einschließlich der Philologen und Historiker), andererseits 109 Mediciner und 92 Naturwissenschafter (einschließlich der Mathematiker und Landwirthschafts- und Volkswirthschaftslehrer). Also kommen auf 105 Docenten der ersten Abtheilung nicht weniger als 201 der letzteren. Die Gesammtzahl ist seit 1886 um 23 gestiegen, von denen 17 allein auf die philosophische Facultät entfallen.

Zur theologischen Facultät, welche 2 Docenten weniger zählt als zwei Jahre vorher, gehören 8 ordentliche Professoren, 1 ordentlicher Honorarprofessor, 4 außerordentliche Professoren und zwei Privatdocenten, zur juristischen 11 Ordinarien,

2 ordentliche Honorarprofessoren, 5 Extraordinarien und ebenso viele Privatdocenten. Die medicinische Facultät zählt 15 ordentliche Professoren, 2 ordentliche Honorarprofessoren, 29 Extraordinarien, 60 Privatdocenten und 3 Lehrer der Zahnheilkunde; die philosophische Facultät endlich umfaßt 44 ordentliche Professoren, von denen die Hälfte mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer vertritt, 1 ordentlichen Honorarprofessor, 1 Mitglied der Akademie der Wissenschaften, 47 außerordentliche Professoren, von denen etwa 30 mathematisch-naturwissenschaftliche Vorlesungen angekündigt haben, und 62 Privatdocenten nebst 4 Sprachlehrern. Von den Privatdocenten kommen etwa 38 auf die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer.

Vergleicht man die Anzahl der Docenten mit der der immatriculirten Studenten am Schlusse des Sommerhalbjahrs 1888 bezüglich der Vertheilung auf die Facultäten, so ergiebt sich ein sehr bemerkenswerther Unterschied der Theologen und Juristen einerseits, der Mediciner und Naturwissenschafter andererseits. Denn es kommen in abgerundeten Zahlen durchschnittlich bei den

Juristen	51	Studenten	auf	1	Docenten,
Theologen	44	"	"	1	"
Philosophen	12	"	"	1	"
Medicinern	11	"	"	1	"
Naturwissensch.	9	"	"	1	"

Oder es kommen bei den

Juristen	19	Lehrende	auf	1000	Lernende,
Theologen	23	"	"	1000	"
Philosophen	83	"	"	1000	"
Medicinern	90	"	"	1000	"
Naturwissensch.	111	"	"	1000	"

während im ganzen auf 4613 immatriculirte Studenten 306 Docenten kommen, also durchschnittlich rund 15 Studenten auf jeden Docenten oder 1000 Lernende auf 67 Lehrende.

In Bruchtheilen des gesammten akademischen Lehrkörpers und der gesammten immatriculirten Studentenschaft vertheilen sich die Lehrfächer annähernd in der folgenden Weise:

	Docenten	Studenten
Theologen	4,9	14,3
Juristen	7,5	25,5
Philosophen	21,9	17,6
Naturwissensch.	30,1	18,0
Mediciner	35,6	24,6
	100,0	100,0

Im Lehrkörper sind also die Wissenschaften numerisch ganz anders vertheilt, als unter den Lernenden. In jenem kommen fast zwei Drittel auf die Realien und die Mathematik, unter diesen aber nur wenig mehr als zwei Fünftel. Im Lehrkörper nehmen die Juristen noch nicht einmal den dreizehnten Theil ein, in der Studentenschaft dagegen mehr als ein Viertel, die Theologen in jenem nur ein Zwanzigstel, in dieser ein Siebentel. Besonders auffallend erscheint das eigenthümliche Verhältniß, wenn man die Mediciner und Naturwissenschafter damit vergleicht, wo es sich umgekehrt verhält. Im Lehrkörper bildet die medicinische Facultät weit über ein Drittel, von den Studirenden sind dagegen noch nicht ein Viertel Mediciner, in jenem erreichen die Naturwissenschafter 30 Procent, unter diesen 18 Procent.

Diese Zahlen bestätigen zunächst aufs neue, daß die Naturwissenschaften und die Medicin gegenwärtig sehr viel mehr Lehrstoff bieten, also auch mehr Fortschritte herbeigeführt haben, als die Theologie, die Rechtswissenschaft, die Philologie, die Geschichte und was dazu gehört, zusammengenommen. Auf Kosten dieser Disciplinen, welche noch im Jahre 1870 das Uebergewicht hatten, sind die theoretischen und praktischen Naturwissenschaften, ist die theoretische und praktische Heilkunde un-

verhältnißmäßig gewachsen. Es trat jedoch, wie aus den Zahlen deutlich zu ersehen, trotz der großen Zunahme der immatriculirten Hörer in Berlin innerhalb der letzten Jahre keine so starke Verschiebung des Frequenzschwerpunktes unter ihnen ein wie unter den Docenten. Daher entsteht die Frage, ob es sich hierbei etwa mehr um örtliche, Berlin eigenthümliche Verhältnisse handelt, als um allgemeingültige.

Betrachtet man kleinere Hochschulen rücksichtlich der Vertheilung der Lehrfächergruppen auf die Docenten und Studenten, so stellt sich allerdings heraus, daß Berlin, welches schon durch seine absolute Studentenzahl und die enorme Anzahl seiner Lehrer eine Ausnahmestellung einnimmt, auch in Bezug auf die relativen Zahlen sich anders verhält, als andere deutsche Hochschulen. Beinahe einhundert Privatdocenten der Medizin und Naturwissenschaften bilden fast schon den dritten Theil seines ganzen Lehrkörpers.

Es giebt also in Berlin im Verhältniß zu allen Docenten zu viele Privatdocenten der naturwissenschaftlichen und medicinischen Fächer. Dennoch ist die Wahrscheinlichkeit einer weiteren Zunahme derselben vorhanden. Bei sechzig Privatdocenten einer Facultät wird zwar die Aussicht auf eine Professur für jeden einzelnen nur gering, aber Vorzüge der Großstadt und die sehr große Anzahl von Zuhörern, welche einige Docenten haben und welche 300, auch 400 übersteigt, ermuthigt jüngere strebsame Männer immer aufs neue die dornenvolle und kostspielige akademische Laufbahn zu ergreifen.

Habilitationsgesuche zu Lehrfächern, welche bereits mehrfach an der Friedrich-Wilhelms-Universität vertreten sind, sollten daher mit dem Hinweis auf andere Universitäten, wo sie weniger vertreten sind, zeitweise nicht befürwortet werden. Es würde den in der Regel noch unerfahrenen jungen Habilitanden geradezu ein Dienst für ihre ganze Zukunft erwiesen, wenn man

sie rechtzeitig auf ein günstigeres Feld für eine gedeihlichere Lehrthätigkeit aufmerksam machte, als dasjenige ist, welches ihnen hier bevorsteht.

Das übliche Verfahren der Studirenden, von denen vielleicht die Mehrzahl fast ausschließlich obligatorische Vorlesungen besucht, jedenfalls diese und andere vorzugsweise bei dem Examinator und nicht bei Privatdozenten hört oder belegt, ist die natürliche Folge der bestehenden Universitätseinrichtungen. Es wird dadurch vielen tüchtigen Lehrern, denen die Universität ihre Thore geöffnet hat, eine ersprießliche Wirksamkeit erschwert oder unmöglich gemacht.

Daher wäre eine Dezentralisation im obigen Sinne in ihrem eigenen Interesse.

(S. 44.) Die Nichtachtung der Realschulen seitens der starren Anhänger des classisch-philologischen Schulsystems erklärt sich zum Theil durch ein Gefühl von Unsicherheit, welches deren zunehmende Entwickelung ihnen verursacht. Nachdem zuerst die Theologen, dann die Philologen die Schulen beherrschten, naht jetzt endlich die Zeit heran, in der die Naturforscher sich ihrer mehr bemächtigen werden. Daß aber unter den Naturforschern und Medicinern selbst einige sich öffentlich für die Nothwendigkeit der philologischen Vorbildung der Aerzte, Chemiker, Mathematiker u. a. ausgesprochen haben, ist vielmehr dem Mangel an Kenntniß der Realgymnasien und ihrer Leistungen, sowie der Schwierigkeit der Anpassung an neue Verhältnisse und der Loslösung von der Tradition und früh eingesogenen Vorurtheilen zuzuschreiben, als der heutzutage in der That schon recht seltenen Ueberzeugung, daß die humanistischen Gymnasien der vollkommenen Einheitsschule nahe kämen. Auch ist hierbei zu bedenken, daß einige (vielleicht die Mehrzahl) der früheren Gegner naturwissenschaftlicher Vorbildung ihrer Zuhörer unter den Naturforschern jetzt dieselbe befürworten, wie E. du Bois-

Reymond. Vgl. dagegen „Prof. Kolbe und die Realschule" (das Realgymnasium) von einem Nicht-Schulmann (Pädagog. Archiv Heft 2, 1885), Ernst v. Brücke: „Ueber die Nothwendigkeit der Gymnasialbildung für die Aerzte" (Wien, Braumüller, 1879), Victor Schlegel: „Ueber die gegenwärtige Krisis im höheren Schulwesen Deutschlands" (Waren 1883). Es giebt zwar immer noch hervorragende Mediciner und Naturforscher, welche alles Heil von einer Verbesserung der humanistischen Gymnasien allein erhoffen. Aber eine solche Verbesserung wäre so gründlich, daß von dem alten Lehrplan sehr wenig übrig bliebe.

(S. 46.) In Dänemark müssen die Mediciner gewöhnlich 7, ausnahmsweise 6 Jahre studiren nach C. H. Metger: „Die Gelehrtenschulen Dänemarks" (in Krummes Pädagog. Archiv 25. Bd. S. 543, 1883).

Schon im Jahre 1873 hat die medicinische Facultät der Universität Jena erklärt, es sollte auch für Inländer ein regelrechtes, 4 Jahre dauerndes Universitäts-Studium ohne Vorlegung eines Gymnasialreifezeugnisses die Zulassung zur Doctorprüfung ermöglichen. Schon damals, wie früher, erklärte sich auch die medicinische Facultät in Heidelberg gegen die Nöthigung, ein solches Reifezeugniß beizubringen, und die Facultäten in Königsberg, Würzburg und München wünschten das Reifezeugniß von einem Realgymnasium dem des humanistischen Gymnasiums als Zulassungsbedingung gleichzustellen. (Correspondenzblatt für die medicinischen Facultäten in Deutschland, redigirt von Prof. v. Zehender, Rostock, Nr. 3, 1874.)

Unter den Studirenden der Medicin an den Universitäten und militärärztlichen Bildungsanstalten giebt es sehr viele — wahrscheinlich erheblich mehr als die Hälfte — welche den auf den humanistischen Gymnasien üblichen grammatikalischen Unterricht in den todten Sprachen als eine Erschwerung ihrer Ausbildung ansehen. Viele jüngere Aerzte und Privatdocenten in

medicinischen Facultäten sind derselben Meinung. Haben doch an anderthalbtausend Aerzte die an den preußischen Unterrichtsminister gerichtete Petition unterzeichnet, in welcher eine der Gegenwart und Wirklichkeit mehr entsprechende Einrichtung der höheren Schulen verlangt wird und die über 22400 Unterschriften aus den verschiedensten Berufsklassen trägt.

Aber es giebt nicht wenige ältere Aerzte und Professoren der Medicin, welche gerade auf die Beibehaltung des Griechischen in der Schule auch für den künftigen Arzt den größten Werth legen. Anatomen, Kliniker und Praktiker gehören dazu. Einzelne sprechen sich mit großer Entschiedenheit für die Beibehaltung des Griechischen und gegen „die sogenannten Reformbestrebungen" aus, und zwar auch in dem „Aerztlichen Vereinsblatt" (Dec. 1888), dem Organ des Deutschen Aerztevereinsbundes, welches der Geschäftsausschuß desselben herausgiebt. Schon hieraus läßt sich entnehmen, daß solche Ansichten unter den Aerzten Anklang finden.

Sie hegen die Besorgniß, es möchten die Universitäten in ihren Grundlagen bedroht werden durch weitergehende Zulassung der Abiturienten von Realgymnasien zu den gelehrten Fächern, und fordern daher die Aerzte auf, einmüthig jeden neuen Angriff gegen die altklassische Vorbildung der Mediciner, von welcher Seite er auch kommen möge, rechtzeitig und wirksam zurückzuweisen. Die Vertreter des ärztlichen Standes im Aerztevereinsbunde und in den Aerztekammern sollen darüber wachen.

Damit wird in der That zu viel verlangt. Der Hilferuf kommt zu spät. Einmüthigkeit ist schon längst nicht mehr zu erzielen, wünschen doch die studirenden Mediciner der gegenwärtigen Generation, also die Aerzte der Zukunft selbst, von dem Zwange, sich mit Büchern und der Grammatik todter Sprachen im schönsten Lernalter überwiegend zu beschäftigen,

befreit zu werden, falls sie nicht gerade Söhne von Philologen oder von solchen beeinflußt sind und selbständig urtheilen.

Aber angenommen, alle, die Medicin studiren oder studirt haben, würden im Jahre 1890 gefragt, ob sie für oder gegen die Beibehaltung des Griechischen als Vorbedingung zum Studium der Medicin stimmen, und angenommen, es käme eine Majorität zu gunsten der Gräcisten, also des humanistischen Gymnasiums heraus (was sehr unwahrscheinlich ist, da „die klassische Atmosphäre" desselben seit einem Jahrzehnt durch frischere Luft merklich verdrängt wird), so wäre dennoch der dann sich anschließende Wunsch unerfüllbar. Es soll nämlich nicht die Vorbildung, so wie sie jetzt ist, beibehalten werden. Man erkennt vielmehr die Reformbedürftigkeit des Gymnasiums sowohl was den Lehrstoff, als auch was die Lehrmethode anlangt, an. „Das humanistische Gymnasium hat sich, wie jede andere Institution, den wachsenden Bedürfnissen des modernen Kulturstaates anzupassen", sagen seine wärmsten Freunde selbst und fahren fort: „Diese Ueberzeugung ist in Deutschland heute auch bei den Philologen durchgedrungen. In den Kongressen der Gymnasiallehrer wird anerkannt, daß eine größere Berücksichtigung der deutschen Sprache und Litteratur, sowie des Französischen und Englischen wünschenswerth sei, ferner eine größere Berücksichtigung des mathematischen und Anschauungsunterrichts, daß dagegen der rein grammatikalische Unterricht im Studium der alten Sprachen mehr zurückzutreten habe vor einer höheren Würdigung ihres ästhetischen Inhalts." So spricht z. B. Professor v. Ziemssen.

Wie soll das alles geschehen? da keinenfalls „an den Grundvesten des humanistischen Gymnasiums, dem Studium der griechischen und lateinischen Sprache gerüttelt werden" dürfe. Wenn ein Krug mit abgestandenem Wasser bis zum

Ueberlaufen gefüllt ist, dann kann man nicht frisches Quellwasser hineingießen ohne jenes zu verdrängen.

Auffallend ist auch in diesem Verlangen, daß eine größere Berücksichtigung des mathematischen und Anschauungsunterrichts gefordert, aber zugleich dem Unterricht in den Naturwissenschaften auf dem Gymnasium, wenigstens für den Mediciner, ein besonderer Werth nicht beigemessen wird. Ein Halbwissen in den Naturwissenschaften, welches der Schüler auf die Universität mitbringe, sei ohne Nutzen. Ein Halbwissen im Griechischen, welches der Schüler in das Laboratorium und in den Präparirsaal mitbringt, ist jedoch nicht nützlicher.

Aber ganz abgesehen von solchen subjectiven Ansichten, wie würde ein Vertreter der obigen Reformbestrebungen, wenn er Unterrichtsminister wäre, den Lehrstoff neu vertheilen können, ohne die Grundvesten, d. h. den ursprünglichen Lehrstoff, die todten Sprachen, zu „erschüttern"? Eine noch weitergehende Ueberanstrengung des jugendlichen Gehirns, als sie jetzt im Gymnasium gesetzlich sanctionirt ist, will gewiß niemand herbeiführen. Ohne eine solche lassen sich aber bekanntlich die gewünschten Modificationen des gymnasialen Unterrichts mit Beibehaltung des Griechischen und Lateinischen nicht in den Lehrplan einfügen.

Statt Unmögliches zu verlangen, nämlich Einmüthigkeit, wo längst keine mehr zu erzielen ist, und Aenderungen im angegebenen Sinne ohne Verminderung der auf todte Sprachen verwendeten Stundenzahl, sollten gerade die Freunde des humanistischen Gymnasiums, um ihre Kraft zu zeigen, für die Zulassung der Realgymnasialabiturienten zu den gelehrten Fächern wirken, wie neuerdings Cauer in Kiel in seiner Schrift „Suum cuique". Denn wer griechische Klassiker für das Studium der Medicin für wichtiger hält, als Anschauungsunterricht, Deutsch und neuere Sprachen, der kann ja dann seine Söhne

das humanistische Gymnasium nach wie vor absolviren lassen, wer aber der anderen Ansicht ist, braucht es nicht zu thun, wie er es jetzt noch muß, wegen der Berechtigungen. Es würde sich bald zeigen, wer in der Konkurrenz überdauert. Sind die Aerzte, welche etwas Griechisch gelernt haben, soviel besser und gebildeter als die anderen, dann müssen sie diese überflügeln und die Oberhand behalten. Wozu also die Besorgniß? die Angst vor den Abiturienten der Realgymnasien?

Sehr bemerkenswerth ist, daß die Anhänger beider Parteien bezüglich der allgemeinen Bildungsansprüche mit Recht dieselben hohen Anforderungen an den Arzt stellen, die alte aber meint, nur durch das gymnasiale Griechisch denselben gerecht werden zu können, während die neue ohne dasselbe ihnen viel besser entsprechen will. Der erwähnten Quelle zufolge haben alle ärztlichen Bezirksvereine in Baiern bis auf zwei in einer an das Ministerium gerichteten Petition schon längst das Ansuchen gestellt, die Staatsregierung möge im Bundesrathe bei den Berathungen über die Vorschriften für die Prüfung der Aerzte für die Forderung des Zeugnisses der Reife von einem humanistischen Gymnasium eintreten.

In der Motivirung aber heißt es ausdrücklich: „Nicht eine Vorbildung für ein Fachstudium soll unseres Erachtens das Gymnasium bieten, sondern einen Fonds allgemeiner Erudition, welcher der gleiche sein soll für alle Gebildeten und alle gelehrten Berufsarten, nicht eine frühzeitige Anhäufung von positivem Wissen, nicht die Bevorzugung des für den dereinstigen Beruf Nützlichen ist Aufgabe des Gymnasiums, sondern eine allgemeine Schulung des Geistes, eine Ausbildung der Lern- und Denkfähigkeit, welche für jeden Lebensberuf befähigt.“ Damit stimmt die neue Partei ganz überein. Sie will eben deshalb die überwiegend philologische Schulbildung durch eine allen Berufsarten entsprechende ersetzen und zeigt, daß die alte

Ansicht, als wenn man auf dem Gymnasium eine encyklopädische Bildung erwerbe, falsch ist. Sagt doch die alte Partei selbst, es sei nicht zu leugnen, daß viele auf humanistischen Gymnasien vorgebildete Aerzte das Ideal eines feingebildeten Arztes nicht entfernt erreichen.

Noch giebt es allerdings Hellenomanen. Sie halten jeden Arzt für ungebildet, der kein Griechisch gelernt hat. Die Anzahl derselben ist freilich verschwindend klein im Vergleiche zu den Tausenden, die einen der Gegenwart mehr entsprechenden Begriff von Bildung haben.

Die neue Partei erstrebt aber noch etwas anderes. Sie will vor allem die körperliche Ausbildung in der Schule fördern und zwar auf physiologischer Grundlage. Das Wachsthum der Knochen und Muskeln, des Herzens und der Lungen und anderer lebenswichtiger Organe soll nicht durch vorzeitige Ueberübung des Gehirns verzögert und gehemmt, überhaupt durch die Schule nicht benachtheiligt, sondern methodisch gefördert werden.

In diesem fundamentalen Punkte werden ebenfalls beide Parteien ganz einig sein. Es handelt sich auch hier wieder um den Weg, der am besten zum Ziele führt. Daß dieser Weg durch das humanistische Gymnasium mit seinem minimalen Turnunterricht nicht geht, bedarf keiner Begründung. Aber auch das Realgymnasium hat den richtigen Weg noch nicht gefunden.

Hier eröffnet sich einer physiologischen Pädagogik ein fruchtbares Feld neuer Thätigkeit, welches die Mediciner zunächst angeht. Damit sollte die Schulreform anfangen und zwar sogleich.

(S. 52.) H. Fritsche bemerkt, daß wer die Forderung des freien Eintrittes in jede Laufbahn zu stark finden sollte, bedenken möge, daß ihre Erfüllung nur ein Act ausgleichender

Gerechtigkeit wäre, und begründet in überzeugender Weise diesen Ausspruch (in Krummes Pädagog. Archiv 26. Bd. S. 295, 1884). C. Dillmann meint sogar, daß diese Art Kulturkampf die besten Kräfte des Volkes nutzlos zu verzehren drohe, wie einst die confessionellen Streitigkeiten vergangener Zeit (ebenda Heft 1. S. 63, 1885).

Dr. Ludwig Schacht, weil. Director der Realschule 1. Ordnung zu Elberfeld, giebt in seiner Schrift: „Ueber die Gleichberechtigung der Realschule 1. Ordnung mit dem Gymnasium" (Berlin, Verlag von H. W. Müller, 1878) werthvolle geschichtliche Mittheilungen über die Berechtigungen des Gymnasiums und der Realschule, und vergleicht die Leistungen beider und die Abiturientenprüfungen beider miteinander in sachlicher Weise. Die Gleichberechtigung des Realgymnasiums und des humanistischen Gymnasiums verlangen ferner mit guten Gründen:

Director Dr. O. Steinbart („Unsere Abiturienten", Berlin, H. W. Müller, 1878 und 1881), welcher statistisch die Leistungsfähigkeit der Realschul-Abiturienten mit einem außerordentlichen Aufwand an Arbeit nachweist;

Director Dr. Wilhelm Krumme in Braunschweig („Rückblick auf die bisherigen Verhandlungen über die Vermehrung der Berechtigungen der Realschule" im Pädagog. Archiv 1882 Heft 1 und 1883 Heft 1), welcher auch auf Grund der geschichtlichen Entwickelung des Berechtigungswesens die Unhaltbarkeit der gegenwärtigen Bevorzugung der humanistischen Gymnasien zeigt;

Director Dr. Ernst Meyer-Dortmund (in seinen „Mittheilungen an die Mitglieder des allgemeinen deutschen Realschulmänner-Vereins", Dortmund, Krüger), welcher namentlich in den letzten Jahren mit kritischer Bewältigung der Schulreform-Litteratur die großen Nachtheile des Gymnasialmonopols für die Wahl des Berufes, die Ausbildung der Verantwortlich-

keit des Einzelnen und die Verwerthung individueller Begabung schlagend nachweist;

Director Prof. Dr. B. Schwalbe in Berlin („Ueber die Zulassung der Realschul-Abiturienten zum Studium der Medicin", Berlin, H. W. Müller, 1878, und „Ueber die akademische Studienfreiheit in Beziehung zur Realschulfrage" im Pädagog. Archiv 1882 Heft 2), welcher als einer der ersten den Scheingründen für Beibehaltung des Gymnasialmonopols gegenüber die großen Vorzüge des naturwissenschaftlichen Schulunterrichts darthat (vgl. seine Abhandlung: „Die allgemeine englische Naturforscherversammlung insbesondere in ihrer Stellung zum naturwissenschaftlichen Unterricht" im Centralorgan für die Interessen des Realschulwesens 14. Jahrgang, 1886);

Director Dr. Konrad Friedlaender („Die Zulassung der Realschul-Abiturienten zum Studium der Medicin", Hamburg, G. E. Nolte, 1878), welcher die erfreulichen Leistungen der Realschul-Abiturienten im Vergleiche zu den geringeren der Abiturienten humanistischer Gymnasien betont;

Prof. Dr. A. Fick in Würzburg („Ueber die Vorbildung des Arztes" im Pädagog. Archiv Heft 9, 1878), welcher mit großer Energie auf bessere naturwissenschaftliche Schulung der Mediciner dringt;

Prof. Dr. C. Hueter („Sollen Realschul-Abiturienten zum medicinischen Studium zugelassen werden?" Privater Separatabdruck. Greifswald, Nov. 1878), welcher die Naturwissenschaften auch wegen ihres idealen Werthes als Unterrichtsgegenstände bevorzugt; ferner

Prof. Dr. v. Esmarch, Prof. Dr. E. Haeckel (in Reden und besonders in der Täglichen Rundschau vom 3. Juli 1887: „Real-Gymnasien und Formal-Gymnasien"), Dr. E. Stengel („Die Zulassung der Realschul-Abiturienten zum Studium der romanischen und englischen Philologie" und „Zur Schulreform"

im Pädagog. Archiv 1882 und 1888), Prof. Dr. Schmeding („Realschule und Gymnasium“, Duisburg, und „Ein Minister über klassische Bildung in der Gegenwart“ in Dittes Pädagogium 9. Jahrg. Heft 5, 1887), Prof. Dr. Unverricht („Zur Reform unseres Schulwesens“ in den Fortschr. d. Medicin Nov. 1887).

In eigenthümlicher Weise begründet auch E. Bernhardi („Ein Beitrag zur Schulfrage“ in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ 1887 Nr. 10 und 1889) die Nachtheile des Gymnasialmonopols, indem er das „Abiturientenproletariat“ als dessen Folge kennzeichnet und verlangt, daß man „der Realbildung die Ehre, die ihr im 19. Jahrhundert gebührt“, auch gebe.

Noch weiter aber gehen die Bestrebungen des seit Jahren mit der Herbeiführung gesunder Zustände auf dem Gebiete des Schulwesens ausschließlich beschäftigten Dr. Hugo Göring, welcher, über den Tagesfragen der Schulreform stehend, eine neue Art von Schulen plant. Näheres findet man darüber in der (im Verlage von A. Hofmann und Co.) in Berlin erscheinenden Monatsschrift „Die neue Deutsche Schule“, welche derselbe in Verbindung mit dem Prof. v. Esmarch, dem Schulrath Bauer, dem Gymnasialdirector und Abgeordneten Schmelzer und mir herausgiebt. Diese Zeitschrift wendet sich an Eltern, Lehrer und alle Gebildeten, bei denen ein Interesse für die Aufgaben der Erziehung und des Unterrichts vorausgesetzt werden kann und von denen eine thatkräftige Förderung dieser Bestrebungen zu erwarten ist. Die Herausgeber verlangen zunächst, daß nur erzieherisch gebildete Lehrer an die deutsche Jugend herantreten; denn nur solche können die Interessen derselben am sichersten wahren und Schädigungen verhüten, die als Ueberbürdung und hygienische Irreleitung jeder Art die Jugend benachtheiligen. Daher nennt sich auch diese Monatsschrift ein Organ für die Begründung einer dem Zeitbedürfniß ent-

sprechenden Jugendbildung. Sie ist zugleich das Organ des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulreform „Die neue Deutsche Schule". Von Görings früheren hergehörigen Schriften sind namentlich zu nennen seine Aufsätze in den Deutschen Blättern für erziehlichen Unterricht 1887 Nr. 8 Extrabl. u. Nr. 48, sowie 1888 Nr. 11 und 12, auch der in Schorers Familienblatt 1886 Nr. 52, und sein Buch über Basedow.

Ist erst die Gleichberechtigung der beiden Gymnasien Thatsache, dann können nach und nach die verschiedensten Reformen, wie sie Dr. Göring plant, vorgenommen werden, und sowohl in den realistischen, als auch in den formalistischen Gymnasien Aenderungen eintreten; dann ist aber auch eine Art Einheitsschule mit Zweitheilung in den oberen Klassen thatsächlich eingeführt, denn es wird dann z. B. die Erlernung des Griechischen facultativ ebenso wie die der Physik und Chemie. In Schweden hat sich diese Bifurcation schon bewährt, und die „Real-Linie" besteht neben der „Classischen Linie" ohne geringeres Ansehen als diese. Vgl. „Das höhere Schulwesen Schwedens und dessen Reform in modernem Sinne" von H. Klinghardt (Leipzig, J. Klinkhardt, 1887) und „Die gesetzlichen Bestimmungen über das höhere Schulwesen Norwegens" von P. Döring (in Krummes Pädagog. Archiv 1884 Nr. 8 S. 497 bis 505).

(S. 52.) Dr. Emil Frhr. v. Richthofen, Kaiserl. Deutscher Gesandter a. D., stellt in seiner sehr beachtenswerthen Schrift: „Zur Gymnasialreform in Preußen. Ein Aufruf auch an die Eltern der Gymnasialschüler" (Magdeburg, E. Baensch, 1887), welche im September 1887 erschien, als unabweisbare Forderung hin, daß die möglichst vollkommene Beherrschung der Muttersprache als der erste und vornehmste Zweck des Gymnasial-Unterrichts anerkannt werde. Die „Zeitschrift für den deutschen Unterricht" unter Mitwirkung von Rud. Hildebrand herausgeg. von Dr. O. Lyon (Leipzig, Teubner, 1887) wird in dieser

Hinsicht viel dankenswerthe und fruchtbringende Thätigkeit entfalten können. Denn noch immer ist die Bevorzugung des Ausländischen auf Kosten des Deutschen in Deutschland in fast allen gebildeten Kreisen allzu verbreitet. Wie die katholischen Priester in Deutschland nach des Fürsten Bismarck treffendem Urtheil zuerst sich für Katholiken und dann erst für Deutsche erachten, so halten sich die Fachlehrer an den Gymnasien Deutschlands in erster Linie für Philologen, in zweiter für Deutsche berufen, die deutsche Jugend Deutsch zu unterweisen. Das rügte schon 1879 O. Lorenz (Das Gymnasialwesen u. s. w.). Vgl. Geb. J. Frohnau „Einheits-Mittelschule und Gymnasial-Reform“ (Wien 1887).

(S. 57.) Man lese: G. A. Erdmann „Geschichte der Entwickelung und Methodik der biologischen Naturwissenschaften. Für pädagog. Schriftsteller, Fachlehrer und zur Vorbereitung auf das preußische Mittelschul- und Rectoratsexamen“ (Cassel, 1887) und G. G. Deussing: „Der Anschauungsunterricht in der deutschen Schule von Amos Comenius bis zur Gegenwart.“ Dissertat. Jena 1884. Vgl. „Comenius, ein Systematiker in der Pädagogik“ von Walter Müller (Dresden, 1887).

Herr Ernst Piltz, dessen Büchlein „Aufgaben und Fragen für Naturbeobachtung des Schülers in der Heimat“ (2. Aufl. der 200 Aufgaben und Fragen, der Stoyschen Erziehungsanstalt Weimar, 1882 u. 3. Aufl. [800 Aufgaben] 1887) ich aus eigener Erfahrung allen Lehrern, Vätern und Erziehern angelegentlichst empfehle, und der im Jahresbericht der Pfeifferschen Anstalt in Jena 1888 einen trefflichen Aufsatz über „Die Naturkunde im Dienste des unmittelbaren Interesses“ veröffentlichte, machte mich auf ein i. J. 1847 erschienenes, noch heute sehr lesenswerthes Buch aufmerksam:

„Der naturwissenschaftliche Unterricht auf Gymnasien. Zwei Denkschriften der Gesellschaften „für Natur- und Heilkunde“

und „Isis“ in Dresden verfaßt von L. Reichenbach und Herm. Eberh. Richter.“

Hier sind bereits viele triftige Gründe gegen die Vernachlässigung des naturwissenschaftlichen Unterrichts und für seine Einführung in die Gymnasien überzeugend dargelegt.

Der von den zähen Anhängern des Gymnasiums im alten Stil oft wiederholte Einwand, es gebe keine naturwissenschaftlichen und mathematischen Schulbücher von dem gleichen Werthe wie die alte Grammatik für den Unterricht, entspringt nur der Unkenntniß. Denn es giebt viele gute derartige Schriften. Unter den neuesten ragt hervor das Unternehmen von Dr. Theodor Walter, Gymnasiallehrer in Darmstadt „Algebraische Aufgaben“, dessen erster Band „Bewegungsaufgaben“ nebst Heft (bei Spemann in Stuttgart) 1889 erschien. Man vergleiche das Buch von O. W. Beyer „Die Naturwissenschaften in der Erziehungsschule nebst Vorschlägen für Schulreisen, Thierpflege, Schulgarten, Schulwerkstatt und Schullaboratorium“ (Leipzig 1885, 205 Stn.) und den Vortrag von F. Mühlberg „Der Zweck und Umfang des Unterrichts in der Naturgeschichte am Gymnasium“ aus dem 21. Jahreshefte des Vereins schweizerischer Gymnasiallehrer (Aarau, 1889), namentlich aber die von Kollbach, Lehrer am Realprogymnasium zu Bonn, verfaßte „Methodik der gesammten Naturwissenschaft für höhere Lehranstalten und Volksschulen mit Grundzügen zur Reform des Unterrichts“ (Leipzig, 1888), auch K. Fricke, „Der biologische Unterricht an den höheren Lehranstalten“ (Bremen, 1888).

Mehrhundertjährige Arbeit an der Durchbildung der Unterrichtsmethodik für das Latein und Griechisch muß natürlich etwas Fertigeres zu stande bringen, als die kaum 2 Jahrzehnte umfassende Arbeit an der Schul-Unterrichts-Methodik der Naturwissenschaften, wie auch Dr. Göring 1880 in seiner Habili-

tationsrede in Basel („Ueber den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Pädagogik") hervorhob.

(S. 58.) Die in Schweden, namentlich von Palmgren (Ecole pratique de travail pour l'enfance et la jeunesse. Idée, activité de l'école et rapport de l'année scolaire 1881/82. Stockholm 1882 und Sur l'importance du travail manuel dans l'éducation. Stockholm 1882) eingeführte Knaben-Handarbeit hat in Deutschland etwas langsam hier und da Eingang in die Schulen gefunden dank der Rührigkeit des Deutschen Vereins für Knaben-Handarbeit und des Geschäftsführers desselben E. v. Schenckendorff in Görlitz und anderer, nachdem schon längst, aber vergeblich, einen höchst anerkennenswerthen Anstoß dazu Professor Biedermann in Leipzig gegeben hatte. Mit dem Mangel an Geschicklichkeit hängt zweifelsohne die bei Gelehrten der alten Art häufige Geringschätzung der Handarbeit überhaupt zusammen.

„Meines Erachtens giebt es nichts, was so vortrefflich im stande wäre, der Jugend die Gewohnheit der Aufmerksamkeit und Genauigkeit einzuimpfen wie das Zeichnen" (Huxley im Pädagog. Archiv 26. Bd. S. 441. 1884).

(S. 61.) Ein höchst verdienstliches Unternehmen ist die von Dr. Kotelmann in Hamburg herausgegebene „Zeitschrift für Schulgesundheitspflege" (Verlag von Leopold Voß in Hamburg), welche seit Anfang 1888 erscheint und nach den Grundsätzen nicht allein der Pädagogik, sondern auch der Physiologie und Hygiene die Jugenderziehung harmonisch zu gestalten sich bestrebt.

(S. 62.) In der kleinen Schrift von Dr. Max Salomon „Ueber den Werth der Gymnasialbildung und medicinisch-historischer Kenntnisse für den Mediciner" (München, 1878) findet sich S. 7 der naive Satz „Die großen Männer, die für wissenschaftliche Wahrheiten gekämpft und gelitten haben — sie

sind wohl ausschließlich aus den Reihen der klassisch Erzogenen hervorgegangen." Der Verfasser nennt keine. In der 34 Seiten langen Schrift von Philipp Zorn „Für das humanistische Gymnasium" (Berlin, 1888) ist auch kein sachlicher Grund zu Gunsten der Bevorzugung desselben für die Zukunft zu finden.

(S. 67.) Diese Abhandlung (S. 1—67) „Naturforschung und Schule" ist die wenig veränderte Wiedergabe einer in der ersten allgemeinen Sitzung der 60. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden am 19. September 1887 gehaltenen Rede. Dieselbe erschien zuerst im dritten Hefte des Jahrgangs 1887/88 der Zeitschrift „Vom Fels zum Meer", dann als besondere Broschüre mit einigen Verbesserungen in erster Auflage Mitte October, in zweiter unveränderter einige Tage später und in dritter unveränderter Auflage Ende October. Als vierte mit Anmerkungen versehene Auflage ist diese neue Ausgabe zu betrachten. Ein Aufsatz „Zur Schulstatistik" in der Allgemeinen Zeitung (30. Dec. 1887) enthält die Begründung mehrerer Zahlenangaben im Texte, ein anderer „Zur Schulstatistik II" in Krummes Pädag. Arch. 1888 desgleichen.

(S. 98.) Wenn oben S. 16 auf 1000 Einjährig-Dienstpflichtige 254, hier aber 266 als in der Schulzeit körperlich geschädigt berechnet werden, so liegt darin kein Widerspruch. Es beruht der Unterschied lediglich darauf, daß S. 16 nur die Kurzsichtigen und Muskelschwachen berücksichtigt sind, S. 98 auch die engbrüstigen dauernd Untauglichen, von denen einige zugleich kurzsichtig waren. Uebrigens beanspruchen selbstverständlich die Zahlen nicht, den Procentsatz der durch den vieljährigen Schulbesuch in Wirklichkeit körperlich Benachtheiligten auch nur annähernd zu bezeichnen. Ich wünschte nur zu zeigen, wie man, wenn große Zahlen zur Verfügung ständen, jene Ziffer annähernd ausfindig machen könnte.

(S. 106.) Ich habe also dargethan, daß meine von dem im Ministerium für geistliche, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten herausgegebenen Centralblatt für die gesammte Unterrichtsverwaltung in Preußen scharf angegriffenen statistischen Untersuchungen in keinem Punkte berichtigt worden sind, außer in dem einen, wo ich vorher eine Richtigstellung erwartete (bezügl. der Anzahl einjährig-berechtigt abgehender Untersekundaner), weil es an amtlichen Erhebungen fehlte. Diese sind erst nach meiner Veröffentlichung vom Ministerium vorgenommen worden. Ich habe ferner dem Centralblatt viele Fehler nachgewiesen, die es selbst macht bei dem mißglückten Versuche, meine unbequemen Zahlen zu corrigiren. Ich habe endlich keine einzige von meinen Schlußfolgerungen aus den Zahlen abzuschwächen. Sie sind vielmehr inzwischen von verschiedenen Seiten (von E. Bernhardi, von Viereck und von den Verfassern statistischer Aufsätze zur Schulreform in der Nationalzeitung 1888 und 1889) nach mehr als einer Richtung bestätigt worden. Aber das Centralblatt hat seine Irrthümer nicht berichtigt, obwohl demselben meine thatsächliche Richtigstellung jenes, wie Herr E. Bernhardi es (Stahl und Eisen 1888 Nr. 9) nennt, „in nicht sehr glücklicher Gereiztheit“ abgefaßten Aufsatzes seit einem Jahre bekannt ist. Wenn es dazu schweigt, so muß angenommen werden, daß man die Beweiskraft meiner Schulstatistik jetzt anerkennt, es aber nicht für angemessen erachtet, dieses öffentlich auszusprechen. Dann müßte aber die Staatsregierung „sofort und mit allen Mitteln“ den Uebelständen entgegentreten, wie es oben (S. 75) heißt.

Aber abgesehen von der Entstellung und dem völlig mißglückten Berichtigungsversuch meiner auf die Schulstatistik bezüglichen Zahlen in einem amtlichen Organ, welches doch nicht eine von meinen Schlußfolgerungen im geringsten zu erschüttern vermocht hat, wird die ganze Rede „Naturforschung und

Schule" noch jetzt oft unrichtig aufgefaßt und im einzelnen mißverstanden, obwohl sie nach dem Urtheil vieler einsichtiger Gegner und Freunde an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig läßt.

Ich habe über die Ursachen des Mißverstehens nachgedacht und bin zu folgendem Ergebnisse gekommen.

Eine Hauptursache der verkehrten Beurtheilung ist in dem Umstande zu suchen, daß in dieser Rede, welche anregen, aber ebensowenig wie andere Vorträge in Naturforscherversammlungen ihren Gegenstand erschöpfen sollte, zum erstenmale zwei bisher getrennt behandelte Wissenschaften, die Physiologie und die Pädagogik, in eine nahe Beziehung zu einander gebracht werden. Den Anhängern des alten Systems mit der höchsten philologischen Schulung schien theils etwas Ueberflüssiges, theils etwas Unerhörtes und entschieden Abzulehnendes verlangt zu werden, wenn ich in erster Linie die Zugrundelegung physiologischer und hygienischer Lehrsätze bei der nothwendigen Neugestaltung der höheren Schulen und der einzelnen Schuleinrichtungen forderte, weil sie die Methoden und Ergebnisse der Physiologie und Psychologie des Kindesalters nicht beachtend die fundamentale Bedeutung derselben für die Erziehung und den Unterricht in der Schule verkannten und keinenfalls die Pädagogik von der Physiologie abhängig machen möchten.

Es muß aber dahin kommen. Ich wiederhole, was ich in vielen Vorlesungen begründet habe und in der Einleitung zu meinen Elementen der allgemeinen Physiologie (Lpzg. 1883) in den Satz faßte:

„Von allen Wissenschaften ist die Physiologie das wirksamste Mittel zur Selbstkenntniß und Menschenkenntniß. Wer weiß, wie die Functionen des eigenen Körpers miteinander zusammenhängen und wie abhängig namentlich alle psychischen Processe, das Gefühl, der Wille, das Denken, der Charakter,

das Temperament, von der Beschaffenheit der physischen Substrate sind, wird sich selbst und andere richtiger beurtheilen, als der physiologisch Ununterrichtete, und bei der Erziehung den größten Werth auf die Herstellung zuerst eines gesunden Körpers legen, namentlich nicht unter Vernachlässigung der physischen Erziehung in einem verkümmerten Körper eine starke Seele großziehen wollen."

In Uebereinstimmung mit ähnlichen Anschauungen in meinen Vorträgen über die Erhaltung der Gesundheit und über die Verlängerung des Lebens (1882 Febr. und 1883 Decbr.) stehen übrigens mehrere theils ältere, theils neuere amtliche Bestimmungen über die bessere Pflege des Körpers der Schüler durch Turnen, Freispiele u. s. w. In einem Ministerial-Erlaß vom 27. October 1882 heißt es u. a.:

„Leider ist die Einsicht noch nicht allgemein geworden, daß mit der leiblichen Ertüchtigung und Erfrischung auch die Kraft und Freudigkeit zu geistiger Arbeit wächst. Manche Klage wegen Ueberbürdung und Ueberanstrengung der Jugend würde nicht laut werden, wenn diese Wahrheit mehr erlebt und erfahren würde. Darum müssen Schule und Haus und wer immer an der Jugendbildung mitzuarbeiten Beruf und Pflicht hat, Raum schaffen und Raum lassen für jene Uebungen, in welchen Körper und Geist Kräftigung und Erholung finden. Der Gewinn davon kommt nicht der Jugend allein zu gute, sondern unserm ganzen Volke und Vaterlande" (von Goßler).

Von der regelmäßigen Erfüllung solcher Vorschriften zur physiologischen Pädagogik ist nur ein Schritt. Solange freilich pädagogische Vorlesungen an Universitäten nur von Philologen und Theologen gehalten werden, bleibt dieser Schritt ungethan.

Eine andere Ursache mißverständlicher Auffassungen ist durch meine Kritik der humanistischen Gymnasien entstanden, welche

das Ueberwiegen des Unterrichts in zwei toten Sprachen tadelt. Daraus folgerten manche, ich wünschte überhaupt den Unterricht im Lateinischen und Griechischen aus allen Schulen verbannt zu haben, während ich ausdrücklich zunächst weiter nichts als die gleichen Rechte für die Zöglinge der Realgymnasien und Oberrealschulen wie für die der philologischen Gymnasien verlangte und verlange und letztere dann gern so lange ungestört leben lasse, wie sie leben können.

Ich bezweifle aber nicht, daß im zwanzigsten Jahrhundert nur noch ein sehr kleiner Bruchtheil der Schüler vom zehnten bis zum neunzehnten Jahre vorwiegend mit der Erlernung der lateinischen und griechischen Grammatik sich beschäftigen wird. Denn es läßt sich nicht annehmen, daß diejenigen, welche Baumeister, Aerzte, Richter, Anwälte, Pfarrer, Universitätslehrer u. s. w. werden wollen oder sollen, noch sehr lange genöthigt sein werden, sich neun Jahre lang — und meistens widerwillig — mit toten Sprachen zu befassen. Die Bewohner Griechenlands und Italiens waren vor zwei tausend Jahren so bevorzugt, daß alle anderen Völker auch später dagegen zurückstanden, jetzt aber hat Deutschland die meisten Vorzüge, dient anderen Völkern zum Vorbilde und braucht nicht mehr nach alten Mustern zu suchen.

Deshalb forderte ich die gleiche Berechtigung für deutschen Unterricht wie für lateinischen und griechischen und sagte ausdrücklich, das Gymnasium könne so bleiben, wie es sei, nur sollten Deutsche Schulen ihm nicht untergeordnet werden, weil sie Deutsch, neuere Sprachen, Realien, Mathematik, Zeichnen bevorzugen. In freier Concurrenz muß es sich ja sehr bald zeigen, ob es besser ist, die künftigen Beamten und sonstigen Träger der Bildung hiermit oder immer noch mit Latein und Griechisch und dem Alterthum überwiegend zu schulen. Die besten Leistungen der Alten können im ansprechenden Gewande

der heimatlichen Sprache leicht denen geboten werden, welche überwiegend für das Leben der Gegenwart und Wirklichkeit in der Schule vorbereitet werden sollen und das sind meiner Meinung nach alle Schüler, auch die künftigen Gelehrten.

Ein drittes Mißverständniß entspringt aus meiner Begründung eben der letzteren Auffassung. Man wirft mir vor, ich erkläre die Realgymnasien und Oberrealschulen für die bestmöglichen Schulen, weil ich nämlich die philologischen Gymnasien noch mehr als diese tadle. Aber ich betonte gerade die Verbesserungsbedürftigkeit der Realgymnasien, und die Realschulmänner selbst wissen am besten, wieviel da bezüglich einer Anzahl der wichtigsten Punkte zu vervollkommnen ist. Nur deshalb können sie nicht verbessern und ihre Schulen zu dem machen, was sie sein sollen, weil selbst nach erreichter Vollkommenheit in jeder Richtung die humanistischen Gymnasien die selbstverständlich bevorzugten bleiben würden, so lange ihnen allein die wichtigsten Berechtigungen vom Staate vorbehalten bleiben.

Man setze bei der Immatriculation in allen Facultäten und bei der Zulassung zu sämmtlichen Staatsprüfungen, wie es z. B. beim Forstfach der Fall ist, das Reifezeugniß von einem Realgymnasium dem von einem sogenannten humanistischen Gymnasium gleich, so wird das erstere sich sehr bald vervollkommnen und seine oberen Klassen werden sich füllen, das letztere aber wird sich gleichfalls verbessern, um nur concurrenzfähig zu bleiben, und seine sämmtlichen Klassen werden nicht mehr überfüllt sein.

„Ein solches Verlangen kann nicht gewährt werden,“ erklären die Anhänger des alten Systems, „weil sich dann ein Gelehrtenproletariat ausbilden würde, weil jetzt schon zu viele junge Leute die Universitäten besuchen und weil viel mehr

Aspiranten förmlich gezüchtet werden würden, als der Staat braucht."

Dieses vierte Mißverständniß ist das einzige, welches auch von der obersten Unterrichtsbehörde in Preußen getheilt wird. Denn die Furcht vor einem noch größeren Zudrang zu den Hochschulen ist es allein gewesen und ist es noch, welche sie abhält, die Gleichberechtigung zu gewähren. Man lese die stenographischen Berichte des preußischen Landtags vom 7. März 1888 und vom 6. März 1889. Aber wer aufmerksam das Steigen und Fallen der Studentenzahl in diesem Jahrhundert verfolgt, der muß zu der Einsicht kommen, daß die Frequenz der Universitäten von ganz anderen, viel allgemeineren Ursachen abhängt, als da angenommen wird.

Die Anzahl der Pfarrer, der Aerzte, der Juristen, der Lehrer richtet sich nach dem Bedarf des ganzen Volkes. Der Bedarf steigt und fällt mit der Einwohnerzahl und hängt ab von vielen schwankenden Factoren, z. B. von der Häufigkeit und Dauer der Kriege, von dem Ausfall der Ernten, vom nationalen Wohlstand, vom Handel, von der fortschreitenden Entwickelung der concurrirenden Nachbarvölker wie von deren Rückgang u. a. m. Je mehr sich ein Volk auf sich selbst verläßt, um so mehr muß es für die Production von wissenschaftlich gebildeten jungen Männern sorgen. *Wie* die wissenschaftliche Vorbildung derselben bewirkt wird, ob in der bisherigen Weise mit Bevorzugung der toten Sprachen und der alten Geschichte oder mit Bevorzugung der lebenden Sprachen, vor allem der Muttersprache, sowie der Heimatskunde und der gegenwärtigen Wirklichkeit, ist für die *Anzahl* der das gefürchtete Gelehrtenproletariat zusammensetzenden Ueberzähligen nicht ausschließlich entscheidend. Aber ein starker Staat schützt sich gegen das Ueberhandnehmen der verfehlten Existenzen am besten, indem er *die Schulung für das Leben* begünstigt,

dagegen die Gelegenheit zur Halbbildung, also namentlich das philologische Gymnasium in seiner jetzigen Form, nicht begünstigt.

Wird es jedem Vater frei gestellt, ob er seinen Sohn überwiegend Latein und Griechisch lernen oder ihm eine moderne Bildung rechtzeitig zu theil werden lassen will, dann werden die philologischen Gymnasien an Zahl und Frequenz abnehmen und mit ihnen die überzähligen reifen und unreifen beruflosen jungen Leute, die zu keinem praktischen Beruf recht taugen.

Bleibt es aber noch lange wie es ist, dann wird natürlich die Unzufriedenheit unter den Ueberzähligen mit ihrer Anzahl wachsen, weil diejenigen, welche neun Jahre lang hauptsächlich mit griechischer und lateinischer Grammatik beschäftigt wurden, sich meistens nachher nicht leicht an die Wirklichkeit anpassen können. Sie müssen erst wieder vergessen lernen.

Daher empfiehlt es sich, die humanistischen Gymnasien nicht zu vermehren und die Realanstalten mit Berechtigungen zu versehen, dann wird dem Gelehrtenproletariat schon vor der Geburt die Lebensader unterbunden. —

Andere Mißverständnisse meiner Ausführungen beruhen auf der unhaltbaren Voraussetzung persönlicher Motive, obgleich sogar die Norddeutsche Allgemeine Zeitung an hervorragender Stelle sie „rein sachlich“ genannt hat; sie bedürfen einer Erörterung nicht. Dasselbe gilt für einzelne Versuche der philologischen Gegner, meine Darlegungen naturwissenschaftlich, also mit meinen eigenen Waffen abzuwehren, z. B. für die Heranziehung des nur halbverstandenen Haeckelschen Entwickelungsgesetzes zur Begründung der Nothwendigkeit altklassischen Unterrichts in der Knabenzeit! Eine so oberflächliche und verfehlte Analogie nur auszusprechen ist ein Zeichen von Verlegenheit bei dem Versuche, Unhaltbares dennoch zu halten, Totes zu beleben.

(S. 115.) Die gereimten Genusregeln im „kleinen" und im „großen" Zumpt, welche seit mehr als einem halben Jahrhundert mit geringen Aenderungen in den meisten für die untersten Klassen bestimmten Schulbüchern abgedruckt sind, finden sich z. B. in

C. G. Zumpt: Lateinische Grammatik, 9. Ausg., Berlin, Dümmler, 1844.

Otto Schulz: Aufgaben zur Einübung der lateinischen Grammatik, 11. Aufl., Berlin, Rücker und Püchler, 1851.

M. Siberti: Lateinische Schulgrammatik. Neu bearbeitet v. M. Meiring, 9. Aufl., Bonn, Habicht, 1852.

Hermann Perthes: Lateinische Formenlehre zum wörtlichen Auswendiglernen, 3. Aufl., Berlin, Weidmann, 1882.

O. Keller: Elementarbuch der lateinischen Formenlehre, Saalfeld, Niese, 1883.

Sie sind noch gegenwärtig in der Sexta und Quinta vieler Gymnasien zum Auswendiglernen vorgeschrieben.

Im Joachimthalschen Gymnasium ist eingeführt:

Otto Richter, Lateinisches Lesebuch, Berlin, Nicolaische Verlags-Buchhandlung, 1888. Da findet man dieselben Regeln S. 85—93.

Nichts ist also ungerechtfertigter, als die Behauptung, in den neueren Schulbüchern seien die von mir gerügten geschmacklosen gereimten Genusregeln in Wegfall gekommen. Mein Sohn hat sie 1886 und 1887 so gut lernen müssen, wie ich selbst vor 35 Jahren. Die Sextaner und Quintaner berühmter Gymnasien lernen sie noch immer 1889.

G. Pätz'sche Buchdr. (Lippert & Co.), Naumburg a/S.

Bayerische Staatsbibliothek München

In demselben Verlage ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Aus
Natur- und Menschenleben.

Von

W. Preyer.

Zweite Auflage.

8°. 362 Seiten. Broschirt 5 Mk., eleg. in Halbfranz geb. 6 Mk.

Inhalt: Der Kampf um das Dasein. — Die Verlängerung des Lebens. — Der Selbstmord in der Thierwelt. — Die Ursachen des Schlafes. — Die fünf Sinne des Menschen. — Die Erhaltung der Gesundheit. — Eine internationale Lautschrift. — Charles Darwin. — Das Gedankenlesen. — Anmerkungen.

In demselben Verlage sind erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Thatsachen und Theorien

aus dem

naturwissenschaftlichen Leben der Gegenwart.

Von

Prof. Dr. Ludwig Büchner.

Zweite Auflage.

8°. 361 Seiten. Broschirt 6 Mk., eleg. in Halbfranz geb. 7 Mk.

Die Entstehung der Erde

und des Irdischen.

Von

Dr. M. Wilhelm Meyer.

Zweite Auflage.

8°. 400 Seiten. Broschirt 5 Mk., eleg. in Halbfranz geb. 6 Mk.

Kosmische Weltansichten.

Astronomische Betrachtungen und Ideen aus neuester Zeit

von

Dr. M. Wilhelm Meyer.

Zweite Auflage.

8°. 323 Seiten. Broschirt 5 Mk., elegant in Halbfranz geb. 6 Mk.

Preyer, William T.,

Biologische Zeitfragen Schulreform, Lebenserforschung, Darwin, Hypnotismus

Berlin 1889

Var. 378-68
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11891353-8